





Grund-Riß

der

Mineralogie,

von

Friederich Mohs.

Zweiter Theil.

Physiographie.

Mit 10 Kupfertafeln.

Dresden,
in der Arnoldischen Buchhandlung.
1824.

Vorerinnerungen.

Die Physiographie, als das eigenthümliche Haupt-Stück der beschreibenden Natur-Geschichte, ist derjenige Theil der Mineralogie, von welchem man bisher das Meiste, freilich auch Manches, was dadurch für sich nicht geleistet werden kann, erwartet hat, und welcher daher am fleißigsten und sorgfältigsten, wenn auch nicht immer seinem Begriffe und seiner Bestimmung gemäß, bearbeitet worden ist. Dieser Begriff und diese Bestimmung sind, wenn man die Physiographie im Verhältnisse zu den übrigen Haupt-Stücken der Natur-Geschichte betrachtet, leicht zu erkennen und fest zu setzen (§. 17.); und eben so leicht ist die Anwendung des erstern auf die Natur, unter gegebenen Umständen, nämlich in dem gegenwärtigen Falle, auf das Mineral-Reich, wie die folgenden §§. lehren. Es bleibt mir also an diesem Orte, in Beziehung auf die Physiographie des Mineral-Reiches im Allgemeinen, nichts zu erinnern übrig: um so weniger, da durch das Zusammenfassen der fünf Haupt-Stücke der Begriff der Natur-Geschichte selbst entsteht (§. 18.) und über das, was die Mineralogie, welche in diesem Grund-Risse zum ersten Male in ihrer gehörigen Reinheit und vollständigen Ausführung erscheint, seyn und leisten soll und kann, nicht der mindeste Zweifel obwaltet.

Indessen erfordert die besondere Einrichtung dieses Buches, welche die Absicht hat, den Gebrauch desselben zu erleichtern, und es dadurch zu einer ergiebigen Quelle mannigfaltiger nützlicher Kenntnisse von den Producten des Mineral-Reiches zu machen, einige Bemerkungen; und mit diesen allein werden die gegenwärtigen Vorerinnerungen sich beschäftigen.

Die Synonymie hat die gewöhnliche Einrichtung. Als systematische Werke habe ich das System des verewigten Werner's, nach Hoffmann's Handbuche der Mineralogie, fortgesetzt von Breithaupt, und dem letzten Wernerschen Mineral-Systeme, und das System des Herrn Hausmann, nach dessen Handbuche der Mineralogie gewählt, weil diese nicht nur die meisten Eigenthümlichkeiten besitzen, sondern auch, zumal das erste, seit einer geraumen Zeit bestanden und sich einen großen und ausgebreiteten Ruhm erworben haben. Diesen habe ich theils wegen der größern Vollständigkeit in der Literatur und anderer nützlicher Notizen, theils wegen der größern Neuheit, das Handbuch der Oryctognosie des Herrn von Leonhard beigefügt, und dies, was die deutsche Synonymie betrifft, nicht nur für hinreichend, sondern auch für dasjenige gehalten, was die Beschränktheit des Raumes dieses Grund-Risses anzuführen gestattet. Von den englischen Werken sind ohne Zweifel die des Professors Jameson in Edinburg die einzigen, welche hier, sowohl in systematischer als anderer Absicht, in Betrachtung gezogen werden können; und von diesen habe ich die dritte Edition des schätzbaren Systems of Mineralogy, in welchem der Verfasser die ältere Methode, jedoch unter einigen Modifikationen (s. Vorrede zur ersten Ausg. der Char. S. v.) gegen die naturhistorische vertauscht und das Manual of Mineralogy gewählt, durch welches er die naturhistorische Methode in England eingeführt hat. Die Einrichtung dieser Werke liegt gegenwärtig außer den

Grenzen meiner Beurtheilung; von der darin gebrauchten Nomenklatur muß ich indessen bemerken, daß sie mir in einigen Fällen weniger angemessen scheint, als die, welche ich in der englischen Ausgabe der Charakteristik vorgeschlagen habe. Unter den französischen systematischen Schriften ist keine Wahl. Die Werke des verewigten Haüy ragen so weit über alle andere hervor, daß man nur sie ins Auge fassen kann. Ich habe sie sämmtlich, nämlich beide Ausgaben des Traité de Mineralogie, die zweite jedoch nur so weit, als ich sie während des Druckes des Grund-Risses erhalten hatte, nebst dem Tableau comparatif angeführt, damit durch die Vergleichung der Nomenklaturen, die Veränderungen in den Ansichten des Verfassers, während der Periode des Erscheinens dieser Werke, erkannt werden können. Uebrigens sind einige einzelne Abhandlungen verschiedener Verfasser, bei denen Arten, welche sie betreffen, genannt, weil in der Folge bei der Bezeichnung der Flächen der Crystall-Gestalten mit Buchstaben, in den Figuren dieses Grund-Risses, zum Theil Rücksicht auf sie genommen worden ist. Wo gar keine wissenschaftlich gebrauchten Namen oder Benennungen für eine Spezies vorhanden waren, habe ich solche angeführt, welche im gemeinen Leben gebräuchlich sind, was übrigens auch mit einigen allgemein bekannten geschehen ist. Dies wird hinreichen, denen, welche weitere Belehrung über die Verhältnisse der einzelnen Spezierum suchen, als ein Grund-Riß sie enthalten kann, die brauchbarsten Schriften anzuzeigen.

Das erste, was das Schema angiebt, ist die Grund-Gestalt der Spezies, auf welche dasselbe sich bezieht. Nur in Absicht derer Arten des prismatischen Systemes, bei welchen die Abweichung der Axe wirklich in Betrachtung gezogen (nicht = 0 gesetzt) worden, ist hier eine Erinnerung nöthig. Es ist nämlich in dergleichen Fällen die Größe beider der Axen-Kanten, welche in der Ebene der Ab-

weichung liegen, angegeben worden; und der obere dieser Winkel, er sey der größere oder der kleinere, ist derjenige, welcher bei der, der Betrachtung der Gestalten zum Grunde gelegten und in den Figuren dargestellten Stellung, nach der Seite des Beobachters liegt, oder demselben zugekehrt ist. In den meisten Fällen (z. B. beim prismatoidischen Gyps-Haloide, beim prismatischen Eisen-, beim prismatischen Kobalt-Glimmer ...) ist dieser Winkel der größere; nur beim prismatischen Lasur-Malachite und dem hemiprismatischen Schwefel, ist er der kleinere. Diese Ausnahme von der allgemeinen Regel hat die Absicht, die zusammengesetzten Gestalten dieser Arten, mit denen anderer, von analogen Combinationen, in eine solche Stellung zu bringen, daß selbst die Flächen der einfachen Gestalten dieser verschiedenen Spezierum, eine übereinstimmende Lage erhalten. Der Grund-Gestalt ist die Abweichung der Axe unmittelbar beigefügt, und diese Gestalt selbst, in ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit, durch die 163ste Figur im Allgemeinen dargestellt, in welcher BB′, CC′ die Diagonalen b und c der Basis, AM die halbe geneigte Axe, AP das Perpendikel a, MAP der Winkel der Abweichung, MP das demselben entsprechende Stück der Diagonale BB′ = d, y die größere, y′ die kleinere der Axen-Kanten in der Ebene der Abweichung, x, x die beiden gleichen Axen-Kanten, z, z die Kanten an der Basis sind. Bei der gewöhnlichen Stellung hat MP die entgegengesetzte Lage von MB, und y, die größere Axen-Kante, läuft aus B; bei den beiden besonders genannten Arten hat MP dieselbe Lage wie MB, und y′, die kleinere Axen-Kante, läuft aus B aus.

Auf diese Figur, und die von derselben gegebene Erklärung, beziehen sich die Gleichungen zur Berechnung der Kanten dieser Gestalten, aus denen bei jeder Spezies angegebenen Verhältnissen. Sie gründen sich auf die allgemeinen Gleichungen für die ungleichschenklige vierseitige Py-

ramide §. 53., 6.; und ich halte es nicht für überflüssig, sie hier mitzutheilen.

Man findet für P + n (Vergl. §. 90. S. 96.)

$$\cos y = \frac{2^{2n}a^2(b^2 - c^2) - c^2(b + 2^n d)^2}{2^{2n}a^2(b^2 + c^2) + c^2(b + 2^n d)^2};$$

$$\cos y' = \frac{2^{2n}a^2(b^2 - c^2) - c^2(b - 2^n d)^2}{2^{2n}a^2(b^2 + c^2) + c^2(b - 2^n d)^2};$$

$$\cos x =$$

$$-\left(\frac{2^{2n}a^2(b^2 - c^2) + c^2(b^2 - 2^{2n}d^2)}{\sqrt{[(2^{2n}a^2(b^2 + c^2) + c^2(b + 2^n d)^2)(2^{2n}a^2(b^2 + c^2) + c^2(b - 2^n d)^2)]}}\right);$$

$$\cos z =$$

$$-\left(\frac{2^{2n}a^2(b^2 + c^2) - c^2(b^2 - 2^{2n}d^2)}{\sqrt{[(2^{2n}a^2(b^2 + c^2) + c^2(b + 2^n d)^2)(2^{2n}a^2(b^2 + c^2) + c^2(b - 2^n d)^2)]}}\right).$$

Für P + ∞

$$\cos y = \cos y' = \frac{a^2(b^2 - c^2) - c^2 d^2}{a^2(b^2 + c^2) + c^2 d^2};$$

$$\cos x = -\left(\frac{a^2(b^2 - c^2) - c^2 d^2}{a^2(b^2 + c^2) + c^2 d^2}\right) = -\cos y;$$

$$\cos z = -1.$$

Die Grund-Gestalten, bei denen die Abweichung der Axe außerhalb der Ebenen der Diagonalen, oder wenn man will, in den Ebenen beider Diagonalen zugleich liegt, und deren Combinationen aus den abgeleiteten Gestalten tetarto-prismatisch sind, werden auf dieselbe Weise behandelt, und die 164ste Figur, in welcher P außerhalb der Linien BB′ und CC′ fällt, ist zu ihrer Erklärung bestimmt. Es hat mir nicht von erheblichem Nutzen geschienen, ihre Gleichungen hier beizubringen, weil dergleichen Gestalten ziemlich selten in der Natur vorkommen und von keiner die Abmessungen bis jetzt bekannt sind, und weil sie überdies auch leicht aus den vorhergehenden, oder aus den oben angeführten allgemeinen Gleichungen gefunden werden können. Aus

denselben Ursachen sind die Gleichungen für diejenigen Grund-Gestalten ausgeblieben, bei denen, außer der Abweichung in den Ebenen beider Diagonalen, diese Diagonalen selbst schief auf einander stehen.

Wenn man die Gestalten, bei denen eine Abweichung der Axe in den Ebenen einer, oder beider Diagonalen, oder eine Schiefe der letztern Statt findet, und deren Kenntniß mir für das fernere Studium der Crystallographie, insbesondere zur Vereinfachung desselben sehr wichtig zu seyn scheint, mit den ungleichschenkligen vierseitigen Pyramiden (§ 53.), bei denen die Axe auf der Basis und die Diagonalen auf einander senkrecht stehen, vergleicht; so bemerkt man leicht, daß ohnerachtet das bei diesen gebrauchte Verfahren der Ableitung (§. §. 88 . . . 98.) unmittelbar auf jene angewendet werden kann und genau dieselben Verhältnisse der abgeleiteten Gestalten liefert; sie selbst doch nicht aus den ungleichschenkligen vierseitigen Pyramiden ohne Abweichung, hergeleitet werden können. Sie sind also eigenthümliche (selbstständige) Grund-Gestalten (§. 87. 2.); und aus diesen folgen, gemäß den Grundsätzen der crystallographischen Methode, eigene Crystall-Systeme. (§. 135.) Es wird also für die Folge nothwendig, diese Systeme anzunehmen; welches, da ein Tag den andern lehrt und lehren muß, in dem gegenwärtigen Grund-Risse, wo die angeführten Erscheinungen als bloße Eigenthümlichkeiten der Combinationen (Charakter der Combinationen, §. 256.) betrachtet worden sind, noch nicht hat geschehen können. Die Annahme dieser neuen Grund-Gestalten wird mannigfaltigen Einfluß auf verschiedene Gegenstände, selbst auf den Begriff der einfachen Gestalten (§. 34.) haben, von welchem mir jedoch der beschränkte Raum an dem gegenwärtigen Orte nicht zu reden gestattet. Die übrigen als Grund-Gestalten angeführten einfachen Gestalten finden sich auf den Tafeln des ersten Theiles, nebst den übrigen einfachen Ge-

stalten, gezeichnet, und sind in den Schematen durch die Zahl I. von denen Zeichnungen unterschieden, welche die Tafeln des zweiten Theiles enthalten.

Die einfachen Gestalten, welche das Schema angiebt, sind nach den Reihen, zu denen sie gehören, geordnet, und wo es nützlich oder nothwendig geschienen, ihre Abmessungen beigefügt. Sie sind größtentheils mit eingeklammerten Buchstaben bezeichnet. Diese beziehen sich entweder auf die Figuren des Grund-Risses, wenn dergleichen vorhanden, und sind in diesem Falle, der Gleichförmigkeit wegen, mit denen einerlei, deren Herr Haüy bei seinen Zeichnungen sich bedient hat; oder sie beziehen sich auf Herrn Haüy's Figuren selbst, wenn der Grund-Riß keine eigene Figur enthält; oder endlich, auf einzelne Abhandlungen, deren Verfasser nicht nur in der Synonymie, sondern bei der bezeichneten Gestalt selbst genannt sind. Bei den horizontalen Prismen hemiprismatischer Gestalten, bei denen die Abweichung der Axe in Betrachtung gezogen worden, bedeuten die angegebenen Winkel die Neigung der Flächen gegen die abweichende Axe selbst, nicht gegen das in den Rechnungen mit a bezeichnete Perpendikel.

Da mehrere der einfachen Gestalten nur in Combinationen erscheinen; so sind diejenigen, welche als **einfache Gestalten** in der Natur vorkommen, mit (*) bezeichnet.

Ich habe vor mehreren Jahren eine Bezeichnung der einfachen Gestalten des tessularischen Systemes versucht, jedoch sie wieder verworfen, in der Hoffnung, eine bessere zu finden. Dies ist mir nicht gelungen; auch ist mir sonst nichts vorgekommen, was zu benutzen gewesen wäre. Deshalb hatte ich den Entschluß gefaßt, in diesem Grund-Risse, für die Gestalten des genannten Systemes mich stets des wörtlichen Ausdruckes zu bedienen (Vorr. S. XVIII.). Die große Unbequemlichkeit, welche damit verbunden ist, hat sich in den Schematen so deutlich gezeigt, daß ich jenen Ent-

schluß wieder aufgegeben und die alte Bezeichnung dennoch gebraucht habe. Sie hält mit der Bezeichnung der übrigen Systeme blos in Hinsicht der Kürze, welcher sie ihre Anwendung vorzüglich verdankt, eine Vergleichung aus. Es liegt mir ob, sie hier zu erklären.

Die drei Gestalten des tessularischen Systemes vom ersten Grade der Regelmäßigkeit (§. 47.), deren Abmessungen unveränderlich sind, nämlich das Hexaeder, das Octaeder und das hieher gehörende Dodekaeder, sind mit den bloßen Anfangsbuchstaben ihrer Namen bezeichnet. Weiter ist für sie nichts nöthig. Unter den übrigen vier Gestalten eben dieses Grades der Regelmäßigkeit, die von veränderlichen Abmessungen sind, befinden sich drei Arten von Ikositetraedern. Diese können nicht sämmtlich durch I bezeichnet werden; und ich habe daher für die hexaedrischen Trigonal-Ikositetraeder den Buchstaben A, für die octaedrischen Trigonal-Ikositetraeder B, und für die zweikantigen Tetragonal-Ikositetraeder C gewählt, während ich der vierten Art dieser Gestalten, den Tetracontaoctaedern, den Anfangsbuchstaben ihres Namens T, beigelegt habe. Die durch ihre Abmessungen bestimmten Varietäten dieser Gestalten habe ich durch eine hinter ihr Zeichen gesetzte Zahl ausgedruckt, welche sich auf die §.§. 61 . . . 77. angegebenen Winkel bezieht, so daß A2 die zweite Varietät der hexaedrischen Trigonal-Ikositetraeder §. 70. 4.; T3 die dritte Varietät der Tetracontaoctaeder §. 77. 4., und An, Tn, dergleichen Gestalten überhaupt bedeuten.

Bei den Gestalten des zweiten Grades der Regelmäßigkeit, welche sämmtlich Hälften oder Viertel der vorhergehenden (§. 128.) sind, ist in der Bezeichnung auf ihre Entstehung durch die Zerlegung der Gestalten des ersten Grades der Regelmäßigkeit Rücksicht genommen, und das Zeichen der ursprünglichen Gestalt, durch eine in Form eines Divisors darunter gesetzte Zahl, in das Zeichen für die

aus der Zerlegung entstandene verwandelt worden, so daß $\frac{O}{2}$ das Tetraeder, die Hälfte des Octaeders bedeutet, $\frac{Tn}{4}$ ein tetraedrisches Petagonal-Dodekaeder, das Viertel eines Tetracontaoctaeders bedeuten würde, wenn diese Gestalten bis jetzt in der Natur vorgekommen wären. Die meisten der ursprünglichen Gestalten gestatten nur eine Art der Zerlegung. Die Tetracontaoctaeder aber gestatten diese Zerlegungs-Arten sämmtlich, und daraus entspringen die drei Arten der Ikositetraeder vom zweiten Grade der Regelmäßigkeit. Die Art der Zerlegung, durch welche eine dieser Gestalten aus einem Tetracontaoctaeder entsteht, muß also in dem Zeichen derselben angegeben werden, und dies geschieht, indem man sie zu Folge des §. 128. durch die mit den dortigen übereinstimmenden Zahlen I., II., III. andeutet. Demnach ist $\frac{T2}{2II}$ das aus der Zerlegung der zweiten Varietät der Tetracontaoctaeder, nach der zweiten Zerlegungs-Art, entstehende dreikantige Tetragonal-Ikositetraeder, d. i. die zweite Varietät dieser Gestalten selbst, §. 75. 5., u. s. w.

Die Verschiedenheit der Stellung dieser Gestalten in den Combinationen wird durch die Zeichen + und — ausgedrückt. Das erste derselben (welches auch ausgelassen werden kann) bedeutet die ordentliche, das zweite die umgekehrte Stellung, §. 128. Eben so wird das Verhältniß von Rechts und Links durch r und l bezeichnet.

Demnach sind

das Hexaeder	=	H;
das Octaeder	=	O;
das einkantige Tetragonal-Dodekaeder	=	D;
die verschiedenen hexaedrischen Trigonal-Ikosit.	=	An;
die octaedrischen Trigonal-Ikositetraeder	=	Bn;
die zweikantigen Tetragonal-Ikositetraeder	=	Cn;

die Tetracontaoctaeder $= Tn$;

das Tetraeder in ordentlicher Stellung $= +\frac{O}{2}$;

das Tetraeder in umgekehrter Stellung $= -\frac{O}{2}$;

die hexaedrischen Pent. Dod. in ord. Stellung $= +\frac{An}{2}$;

die hexaedrisch. Pent. Dod. in umgek. Stellung $= -\frac{A}{2}$;

die zweikantigen Tetr. Dod. in ord. Stellung $= +\frac{Bn}{2}$;

die zweikantigen Tetr. Dod. in umgek. Stellung $= -\frac{Bn}{2}$;

die Trigonal-Dodekaeder in ord. Stellung $= +\frac{Cn}{2}$;

die Trigonal-Dodekaeder in umgek. Stellung $= -\frac{Cn}{2}$;

die tetraedrischen Trig. Ikos. in ord. Stellung $= +\frac{Tn}{2I}$;

die tetraedrischen Trig. Ikos. in umgek. Stell. $= -\frac{Tn}{2I}$;

die dreikantigen Tetr. Ikos. in ord. Stellung $= +\frac{Tn}{2II}$;

die dreikantigen Tetr. Ikos. in umgek. Stell. $= -\frac{Tn}{2II}$;

die rechten Pentagonal-Ikositetraeder $= r\frac{Tn}{2III}$;

die linken Pentagonal-Ikositetraeder $= l\frac{Tn}{2III}$;

die rechten tetr. Pent. Dod. in ord. Stellung $= +r\frac{Tn}{4}$;

die rechten tetr. Pent. Dod. in umgek. Stell. $= -r\frac{Tn}{4}$;

die linken tetr. Pent. Dod. in ord. Stellung $= +l\frac{Tn}{4}$;

die linken tetr. Pent. Dod. in umgek. Stell. $= -l\frac{Tn}{4}$.

In dem Charakter der Combinationen wird, wenn derſelbe hemiprismatiſch iſt, die Neigung von $P-\infty$ gegen $\breve{P}r+\infty$, oder $\bar{P}r+\infty$ angegeben, weil dies für diejenigen, denen es noch an Uebung fehlt, von einigem Nutzen ſeyn kann.

Die einfachen Geſtalten in den Combinationen ſind im Allgemeinen nicht nach den Reihen, zu welchen ſie gehören, ſondern nach ihrer Neigung gegen die Axe geordnet. Dabei iſt für die hemiprismatiſchen insbeſondere zu bemerken, daß zuerſt die an dem vordern, dem Beobachter zugekehrten Theile, mit + bezeichnet, dann die zu beiden Seiten, und endlich die an dem hintern Theile der Geſtalt liegenden, mit — bezeichnet, angegeben ſind: dieſe in derjenigen Stellung betrachtet, welche das Schema vorausſetzt. Bei den tetartoprismatiſchen Combinationen iſt die Lage der Flächen nicht allein ihren Verſchiedenheiten nach + und — gemäß, ſondern auch nach Rechts und Links angegeben, in ſo fern nämlich die in den Combinationen erſcheinenden Flächen, in der bei der Betrachtung der Combinationen vorausgeſetzten Stellung derſelben gegen den Beobachter, auf der rechten oder der linken Seite liegen, und dieſe Lage durch die den cryſtallographiſchen Zeichen vorgeſetzten Buchſtaben r und l ausgedrückt. Mehrere der Combinationen ſind durch Figuren, welche eigens für ſie gezeichnet ſind, erläutert, und dieſe Figuren beziehen ſich unmittelbar auf dergleichen Combinationen. Bei verſchiedenen andern, für welche dies nicht geſchehen iſt, ſind ſolche, in welchen zwar dieſelben Arten von einfachen Geſtalten, nur unter andern Abmeſſungen und zum Theil mit andern Zeichen erſcheinen, an-

geführt, und es ist auf diese, mit Hinzufügung des Wortes „ähnlich" zu ihrer Erläuterung verwiesen worden: eine Einrichtung, welche die möglichste Ersparniß und beste Benutzung des Raumes der Tafeln nöthig gemacht hat. Was ohne alle Figur geblieben ist, wird auch ohne eine solche, durch die Vergleichung mit den angeführten, leicht verständlich seyn.

Die eigenthümlichen Gewichte sind nur von einzelnen Varietäten angegeben und auf 12° Reaum. reduzirt.

Die zusammengesetzten Varietäten gehören nicht in das Schema, dessen eigentlicher Gegenstand die Individuen der Spezies sind. Sie sind daher von diesen abgesondert, und für sich, und zwar zuerst die regelmäßig zusammengesetzten, welche, selbst in derben Massen, weit häufiger in der Natur vorkommen, als sie bis jetzt beobachtet sind, dann die übrigen betrachtet worden. Ueber ihre Behandlung selbst bleibt nichts zu bemerken übrig. Ich hoffe, daß man die Einrichtung, welche ich in Absicht der zusammengesetzten Abänderungen getroffen habe, nützlich finden werde, indem sie dazu dient, die Spezies selbst zu reinigen, ihre Uebersicht zu erleichtern und zu befördern und den vornehmsten Grund der Eintheilung derselben aufzuheben, welcher dieser Absicht, nämlich der reinen und zur Uebersicht bequemen Darstellung der Spezies, am meisten entgegen gewesen, und übrigens, der Willkühr unterworfen, von keinem Nutzen ist. Die Betrachtung der zusammengesetzten Mineralien überhaupt, gehört, strenge genommen, keinesweges in die Natur-Geschichte. Es ist indessen nöthig, auch in dieser Wissenschaft mit ihnen sich zu beschäftigen, aus Gründen, welche an mehrern Orten der Terminologie angeführt sind. Zu diesen füge ich noch folgenden hinzu. Die zusammengesetzten Mineralien sind dasjenige, woran die Geognosie ihre Betrachtungen anfängt, bezeichnen also die gegenseitige Grenze dieser beiden Wissenschaften, die übri-

gens nichts mit einander gemein haben, in Absicht ihres Gegenstandes. Um die zusammengesetzten Mineralien kennen und gehörig beurtheilen zu lernen, muß man die Kenntniß der einfachen zuvor erworben haben. Die Geognosie setzt also die Mineralogie voraus und unterwirft die naturhistorisch bestimmten Producte des Mineral-Reiches, einem eigenthümlichen Prinzipe, oder betrachtet sie aus einem eigenthümlichen Gesichtspunkte, ohne welches sie nicht eine für sich bestehende Wissenschaft seyn würde.

Mit dem Schema, als dem wichtigsten Gegenstande der Physiographie des Mineral-Reiches, hätte ich mein gegenwärtiges Geschäft beendigen können. Es sind aber noch eine Menge Kenntnisse von der Producten des Mineral-Reiches vorhanden, von denen einige zur Natur-Geschichte gehören, andere dieser Wissenschaft zwar fremd sind, in einem Buche, wie das gegenwärtige aber, dem bisherigen Gebrauche nach zu urtheilen, nicht gern entbehrt werden. Diese habe ich in verschiedenen Zusätzen beigebracht, über welche ich, damit man nicht mehr von ihnen erwartet, als sie zu leisten bestimmt sind, vorläufig einiges zu erinnern nöthig finde.

Der erste dieser, den Schematen beigefügten Zusätze, welcher jedoch nicht bei jeder Spezies vorhanden ist, gehört der Natur-Geschichte selbst an, und enthält zum Theil einige crystallographische Bemerkungen, zum Theil einiges von der Geschichte der Spezies, und außer diesem eine Vergleichung der Bestimmung derselben mit ihrer Bestimmung in dem Systeme der Wernerschen Oryctognosie, als dem allgemein bekannten und herrschenden, wobei auf die Eintheilung der darin aufgeführten Gattungen in Arten und Unterarten, Rücksicht genommen worden ist, damit man einerseits die Gründe beurtheilen könne, auf welchen diese Eintheilungen beruhen, andererseits aber in den Stand gesetzt werde, die unterschiedenen Arten und Unterarten, und

selbst die Gattungen, in Fällen, wo diese mit der naturhistorischen Spezies nicht übereinstimmen, in der Natur-Geschichte des Mineral-Reiches wieder zu finden. Das Verfahren, dessen ich mich in dieser letzten Absicht bedient habe, scheint mir das zweckmäßigste zu seyn, da es Kürze mit Deutlichkeit, wenn auch nicht mit Schärfe und Präzision, verbindet. Ich habe vor längerer Zeit eine Charakteristik der in einer naturhistorischen Spezies enthaltenen Gattungen, Arten und Unterarten des Wernerschen Systemes, wirklich versucht: obwohl ich voraus sahe, daß sie nicht gelingen konnte, weil keine charakteristischen Unterscheidungs-Merkmale unter diesen Abtheilungen vorhanden sind; finde es aber jetzt besser, selbst dem Scheine der Schärfe und Gründlichkeit in der Bestimmung zu entsagen, wenn beide nicht wirklich in derselben vorhanden sind, oder seyn können. Unter allen den Ab- und Eintheilungen der naturhistorischen Spezies, welche von verschiedenen Autoren, selbst von Herrn Haüy, bekannt gemacht worden sind, halte ich die des Wernerschen Systemes für die besten; und dies ist der Grund, warum ich auf diese ausschließlich Rücksicht genommen habe. Auf ähnliche Weise sind hin und wieder einige einzelne Varietäten ausgezeichnet worden, welche in den Künsten oder im gemeinen Leben eigene Namen und Benennungen erhalten haben.

Der zweite Zusatz enthält die chemischen Verhältnisse der Spezies, die Analysen einer, oder zuweilen mehrerer Varietäten, von den berühmtesten Analytikern, denen zum Theil die chemischen Formeln für die Mischung von Herrn Berzelius beigefügt sind, nebst dem Verhalten vor dem Löthrohre, in Säuren u. s. w. Diese Kenntnisse gehören, so schätzbar sie an sich auch sind, nicht zur Natur-Geschichte des Mineral-Reiches, und müssen daher an dem gegenwärtigen Orte als bloße historische Notizen betrachtet werden.

Der dritte Zusatz enthält die geognostischen Verhältnisse. Die Kenntniß derselben würde, wenn auch nicht in naturhistorischer Hinsicht, sehr interessant und nützlich seyn, wenn ausführlichere Beobachtungen darüber vorhanden wären. Das bloße Miteinanderbrechen einiger oder mehrerer Mineralien, enthält wenig Belehrendes; und es ist deswegen in diesem Zusatze bei weitem nicht alles, was davon bekannt ist, sondern nur so viel aufgenommen worden, als hinreicht, um von dem Erscheinen der Varietäten der Spezies in der Natur, eine allgemeine Vorstellung zu geben.

Die geographischen Verhältnisse sind der Gegenstand des vierten Zusatzes. Man muß bemerken, daß diese Verhältnisse im Mineral-Reiche bei weitem weniger wichtig und merkwürdig sind, als im Thier- und Pflanzen-Reiche, wo Vaterland, Clima, Stand- und Wohnort, Boden . . . mit der An- und Abwesenheit der Geschöpfe in der genauesten Verbindung stehen. Dieser Zusatz enthält daher wenig oder nichts neues, und nicht einmal alles bekannte, weil die Aufzählung der zum Theil sehr zahlreichen Fundorte der Varietäten einer Spezies, eine wenig nützende Weitläufigkeit in einem Grund-Risse gewesen seyn würde.

Der fünfte Zusatz enthält, wo er vorhanden ist, einiges von dem Gebrauche der Producte des Mineral-Reiches, und der sechste einige Nachrichten von neuen, noch nicht in das System aufgenommenen Arten, zugleich mit allen dieselben betreffenden historischen Notizen, welche an dem gegenwärtigen Orte von einigem Interesse seyn können, und macht von dem, was jede Spezies insbesondere angeht, den Beschluß.

Dem Ganzen folgen nun noch zwei Anhänge, von denen der erste die noch unbestimmten Arten, welche erwarten lassen, daß sie künftig, nach genauerer naturhistorischer Untersuchung, ihre Stelle im Systeme werden einnehmen können, in alphabetischer Folge enthält, zum Theil mit Bei-

fügung der Ordnung und in einigen Fällen selbst des Geschlechtes, in welche sie wahrscheinlich gehören. Man darf sich über die große Anzahl derselben nicht wundern; denn noch ist die naturhistorische Untersuchung, zum Theil des längst bekannten, nicht weit gediehen, und um so weniger sich erlauben etwas, wovon man weiß, daß man es nicht kennt, in das System aufzunehmen, da es leider noch oft genug geschehen wird, daß das, was man bis dahin für richtig gehalten, bei wiederholter Untersuchung sich nicht bewährt. Im natürlichen (nicht in einem künstlichen) Systeme der Botanik verhält es sich in Absicht der Anhänge eben so: obgleich man in dieser Wissenschaft die Spezies, indem sie in einem, oder höchstens in zwei Individuen gegeben ist, mit aller Ausführlichkeit kennt, oder wenigstens kennen kann. In der Mineralogie ist dies letztere weniger der Fall; und da die Merkmale, welche man zur Bestimmung neuer Mineralien anzugeben pflegt, oft sehr unzureichend sind; so findet sich nicht selten bei genauerer Untersuchung, daß an der neu bestimmten Spezies oft nur der Name neu ist.

Der zweite Anhang enthält solche Mineralien, welche wahrscheinlich nie im Systeme aufgenommen werden können, weil sie keiner naturhistorischen Bestimmung fähig zu seyn scheinen. Es ist dabei zu bemerken, daß diejenigen, welche ohne Weitläufigkeit mit denen Arten, von welchen sie abstammen, in Verbindung gesetzt werden konnten, wie die Porzellanerde mit dem prismatischen Feld-Spathe, sogleich bei diesen angeführt worden sind.

Die Kupfertafeln haben nicht allein die Absicht, durch die Figuren, welche sie enthalten, die Schemate auf die oben gezeigte Weise zu erläutern; sondern auch, eine allgemeine Uebersicht von den Combinationen der einfachen Gestalten im Mineral-Reiche zu geben. Die einfachen Gestalten sind, wie vorhin bemerkt, in den

Tafeln des ersten Theiles enthalten. Die Combinationen, welche die Tafeln dieses zweiten Theiles vorstellen, sind in der eben angeführten Absicht im Allgemeinen nach den Crystall-Systemen geordnet, so daß Fig. 1. bis Fig. 90. die des prismatischen Systemes, und zwar bis Fig. 43. die eigentlichen prismatischen, die folgenden bis Fig. 80. die hemiprismatischen, welche mit denen ihnen zugehörenden Grund-Gestalten künftig ein eigenes System ausmachen werden, und die übrigen die tetartoprismatischen, die ebenfalls in der Folge als einem eigenen Systeme angehörend werden betrachtet werden; Fig. 91. bis Fig. 108. die pyramidalen, Fig. 109. bis Fig. 146. die rhomboedrischen und Fig. 147. bis Fig. 162. die tessularischen vorstellen. Einigen dieser Combinationen ist zu mehrerer Deutlichkeit ein Grund- oder ein Aufriß beigefügt. Die Flächen der Gestalten sind mit Buchstaben bezeichnet; und diese beziehen sich nicht allein auf die Schemate, wie oben erwähnt ist, sondern zugleich auf eine allgemeine Erklärung der Combinationen durch ihre crystallographischen Zeichen, welche, nebst der Benennung der Spezies, den Tafeln beigefügt worden, und in welcher dieselben Buchstaben unter den Zeichen derer einfachen Gestalten in den Combinationen stehen, die in den Zeichnungen mit ihnen belegt worden sind. Von dieser Einrichtung verspreche ich mir einen großen Nutzen, indem sie sehr viel dazu beitragen wird, das Studium und die Ausbreitung der Crystallographie nach einer Methode zu befördern, welche ganz und lediglich aus der Natur geschöpft ist, und der Natur daher auch in jedem einzelnen Falle anpaßt. Dieser Gebrauch der Tafeln und ihrer Erklärung setzt nichts voraus, als die Kenntniß der Reihen der einfachen Gestalten, welche nebst ihrer Bezeichnung im ersten Theile hinreichend erklärt, und die Basis der ganzen Crystallographie sind. Die Zwillings-Crystalle sind den Systemen, welchen sie angehören,

beigefügt, auf dieselbe Weise erklärt und bezeichnet, und dabei die Zusammensetzungs-Fläche und die Umdrehungs-Axe ebenfalls durch Zeichen ausgedrückt, und zwar so: daß 1) wenn die Umdrehungs-Axe senkrecht auf der Zusammensetzungs-Fläche steht, blos diese durch ihr crystallographisches Zeichen ausgedrückt ist, wie Fig. 38. $\left\{\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}\right\}$;
2) wenn die Umdrehungs-Axe auf der Zusammensetzungs-Fläche nicht senkrecht steht, dieselbe durch eine Kante, den Durchschnitt der beiden Flächen, welche das Zeichen enthält, angedeutet, und von der Zusammensetzungs-Fläche durch (:) geschieden ist, wie Fig. 78. $\left\{r\tilde{P}r+\infty : \breve{P}r+\infty . \bar{P}r+\infty\right\}$;
3) wenn die Zusammensetzungs-Fläche selbst keine Crystall-Fläche ist, jedoch auf einer Kante, welche in diesem Falle die Umdrehungs-Axe wird, senkrecht steht, diese Kante als der Durchschnitt der Flächen, zwischen welchen sie liegt, angegeben worden; und es versteht sich nun von selbst, daß die Zusammensetzungs-Fläche auf dieser Kante senkrecht gedacht werde, wie Fig. 133. $\left\{\frac{R-1 . R-1}{3}\right\}$. Zahlen, welche in Form von Divisoren, unter den Zeichen der Flächen der Gestalten stehen, bedeuten, daß die Zusammensetzung nur in der Hälfte, im dritten oder im vierten Theile der Anzahl der Flächen, Statt findet. Das Fortsetzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus, ist als eine Verdoppelung der Zusammensetzung, durch die Zahl 2, vor dem Zusammensetzungs-Zeichen, ausgedruckt, wie Fig. 39. $2\left\{\breve{P}r\right\}$.

Das Register hat die Einrichtung, daß die Zahl der Seite, auf welcher das Schema der benannten Spezies sich befindet, durch einen Stern (*) bezeichnet ist.

Ich ergreife mit Vergnügen die Gelegenheit, den Beistand dankbar anzuerkennen, welchen Herr **Haidinger** auch bei der Ausarbeitung dieses Werkes, in aller Absicht mir geleistet hat. Mit der gründlichsten und reinsten Einsicht in das Theoretische der Wissenschaft, vereinigt er ein großes und bereits viel geübtes Talent in der Anwendung und berechtiget das Publikum daher zu der Erwartung, daß von ihm nicht nur viel Neues, sondern was mehr sagt, viel **Gründliches** und **Wahres** für die Natur-Geschichte des Mineral-Reiches hervorgehen werde.

Ich muß, da nun auch die Physiographie, also das **Ganze** der Natur-Geschichte des Mineral-Reiches, so weit der Plan eines Grund-Risses dasselbe umfassen kann, vor den Augen der Welt erscheint, gestehen, daß ich nicht ohne manche Bedenklichkeiten zur öffentlichen Bekanntmachung desselben mich entschlossen habe, da es mit denen in dieser Wissenschaft (sofern die bisherige Mineralogie dafür genommen wird) herrschenden Ansichten so wenig in Uebereinstimmung, mit einigen sogar in offenbarem Widerspruche steht. Ich verlasse mich indessen auf die Reinheit der Methode, welche ich als eine unerläßliche Bedingung in jeder Wissenschaft betrachte; auf die Richtigkeit der Grundsätze, welche in den übrigen Theilen der Natur-Geschichte sich bewährt haben; auf die Consequenz, welche ich zu erreichen bestrebt gewesen bin, und darauf, daß die Mineralogie in diesem Zustande alles leistet, was man von irgend einem Theile der Natur-Geschichte zu fordern berechtiget ist. Kann dieses in einen Irrthum verleiten; so hat Niemand mehr geirrt, als ich. Ich wünsche, daß diese Arbeit einer gehörigen, selbst der schärfsten Prüfung unterworfen werde, wenn sie nur gründlich ist, und dabei erwogen wird, daß für jetzt noch, das Ganze wichtiger seyn müsse, als das Einzelne; und glaube hoffen zu dürfen, man werde das,

was dadurch geleistet worden, so wenig es auch seyn mag, als einen ersten Schritt nicht unbenutzt lassen, sondern vielmehr dazu beitragen, das Werk zu vollenden, zu welchem ich in dem gegenwärtigen Buche den Grund-Riß niedergelegt habe.

Inhalt.

Fünftes Haupt=Stück.

Physiographie.

Schemate der Spezierum.

Erste Klasse.

I. Gase.

II. Wasser.

III. Säuren.

IV. Salze.

Zweite Klasse.

I. Haloide.

II. Baryte.

V. Glimmer.

VI. Spathe.

VII. Gemmen.

VIII. Erze.

IX. Metalle.

X. Kiese.

XI. Glanze.

XII. Blenden.

XIII. Schwefel.

Dritte Klasse.

I. Harze.

II. Kohlen.

Erster Anhang.

Zweiter Anhang.

Fünftes Haupt-Stück.

Physiographie.

§. 253. Begriff der Physiographie.

Die Physiographie ist die Beschreibung der Natur-Producte (§. 17.). Sie hat die Absicht, eine anschauliche Vorstellung von denen Gegenständen zu bewirken, welche die Charakteristik unterscheiden, und die Nomenklatur benennen lehrt.

Die Physiographie ist nicht dazu geeignet, die Natur-Produkte unterscheiden, ihre Stelle im Systeme bestimmen, mit einem Worte sie erkennen zu lehren. Denn sie nimmt auf die Verbindung unter denselben, auf welcher dies beruht, keine Rücksicht, sondern betrachtet sie einzeln, oder jedes für sich. Daher kann sie mit der Erwägung einzelner Eigenschaften oder Kennzeichen, d. i. mit Charakteren, sich nicht begnügen, sondern muß alle in Betrachtung ziehen, wenn die Vorstellung, die sie erzeugen will, vollständig und brauchbar seyn soll. Hierin liegt ihre Verschiedenheit von der Charakteristik; und es ist daher klar, daß nicht die eine die Stelle der andern vertreten kann. Eine Beschreibung ist also kein Charakter (§. 242.); denn die Eigenthümlichkeit eines jeden Charakters besteht darin,

daß er aus einer geringern Anzahl von Merkmalen zusammengesetzt ist, als an dem Gegenstande wahrgenommen werden können.

Die Beschreibung setzt blos die Terminologie voraus. Es ist gleichgiltig, welcher Nomenklatur sie sich bedient, wenn die Namen und Benennungen, an welche die Vorstellungen angeknüpft werden, nur geschickt sind, das Verschiedene getrennt von einander zu halten. Enthält der Theil der Natur-Geschichte, auf welchen sie sich bezieht, eine systematische Nomenklatur; so wird diese angewendet, weil sie die einzige eigentlich wissenschaftliche ist, und daher vor jeder andern den Vorzug verdient.

Bei der bisherigen Bearbeitung der Mineralogie ist der beschreibende Theil derselben von dem bestimmenden (§. 11.) nicht unterschieden worden. Keiner von beiden hat daher die Vollkommenheit und Brauchbarkeit erreicht, deren er, selbst bei dem gegenwärtigen Zustande und dem beschränkten Umfange der Kenntnisse von den Producten des Mineral-Reiches, fähig gewesen wäre. Man hat alles von der beschreibenden Natur-Geschichte erwartet und die bestimmende darüber gänzlich aus den Augen verloren; und die Mineralogie hat bei dieser Behandlung die Stufe der Ausführung nicht erreicht, auf welcher Zoologie und Botanik sich längst befunden haben.

§. 254. Gegenstand der Physiographie.

Der Gegenstand der Physiographie, in so fern dieselbe bloße Beschreibung ist, ist in der Natur-Geschichte des Mineral-Reiches das Individuum.

Wenn die Beschreibung in der Angabe aller Eigenschaften besteht; so wird durch sie ein Individuum bestimmt. Im Thier- und Pflanzen-Reiche sind die gleichartigen Individuen, bis auf die Sexual-Verschiedenheiten, gewöhnlich einerlei (§. 214.); oder es werden wenigstens die Abweichungen, welche unter ihnen vorkommen, für zufällige angesehen. Ein, oder im Falle einer Sexual-Verschiedenheit, zwei Individuen, repräsentiren die ganze Spezies, und die Beschreibung dieser Individuen läßt an die Stelle der Beschreibung der Spezies sich setzen. Im Mineral-Reiche sind die gleichartigen Individuen gewöhnlich so verschieden, daß die Beschreibung des einen nicht auf die übrigen paßt, und daß daher nicht eine, oder eine gewisse Anzahl derselben, die Spezies vorstellen: ihre Beschreibung also nicht an die Stelle der Beschreibung der Spezies gesetzt werden kann. Da die Beschreibung der sämmtlichen Varietäten einer Spezies, keine klare Vorstellung von der Spezies selbst giebt, die Spezies aber nicht ein einzelnes Ding, sondern der Inbegriff der sämmtlichen gleichartigen Individuen oder Varietäten (§. 220.), und daher kein Gegenstand einer eigentlichen Beschreibung ist; so folgt, daß in der Natur-Geschichte des Mineral-Reiches die Beschreibung nicht denselben Gebrauch, wie in der Natur-Geschichte des Thier- und des Pflanzen-Reiches gestattet.

Im Mineral-Reiche lassen also nur Individuen (oder Zusammensetzungen (§. 23.) aus Individuen) sich beschreiben, und dies geschieht, indem man alle ihre naturhistorischen Eigenschaften angiebt. Man folgt dabei einer gewissen Ordnung, die an sich willkührlich ist, der leichtern Ue-

bersicht wegen aber unverändert beibehalten werden muß, nachdem sie einmal festgesetzt worden; vermeidet alle Weitläufigkeit, jedes Wort, welches unbestimmt oder überflüssig ist, kurz alles, was nicht zur Sache gehört, und bedient sich der Ausdrücke, welche die Terminologie an die Hand giebt. Uebrigens findet vieles, was in dieser Hinsicht im vierten Haupt-Stücke angeführt worden, auch hier seine Anwendung.

Man bedient sich der Beschreibung bei neuentdeckten Varietäten neuer, oder auch bekannter Spezierum, und bei solchen, die durch ihren Gebrauch, oder durch eine andere merkwürdige Eigenschaft sich auszeichnen, oder die in den Künsten und im gemeinen Leben besondere Namen erhalten haben. In dem letzten Falle ist es nur nöthig, die Eigenschaften anzugeben, durch welche sie sich von andern Varietäten ihrer Spezies unterscheiden. Es ist sehr nützlich, wenn Individuen, die man der chemischen Analyse unterwirft, eine genaue Beschreibung erhalten.

§. 255. Schema der Spezies.

Die Vorstellung der naturhistorischen Spezies im Mineral-Reiche, erfordert ein Schema.

Das Schema soll eine zusammenhängende Vorstellung aller, wenigstens der bekannten Varietäten der Spezies geben, also die Beschreibung aller dieser Varietäten enthalten, ohne doch selbst eine Beschreibung zu seyn. Es ist klar, daß diese Absicht nicht anders, als durch den Gebrauch der Kennzeichen-Reihen erreicht werden kann.

Man wähle daher eine dazu geschickte einfache Varietät der Spezies, deren Schema man entwerfen will, und beschreibe diese, in der gehörigen Ordnung, mit aller Genauigkeit. Diese Beschreibung wird lauter einzelne Eigenschaften, eine gewisse Gestalt, eine gewisse Farbe, eine gewisse Art des Glanzes, einen gewissen Grad der Härte, des eigenthümlichen Gewichtes... enthalten, und diese werden Glieder ihrer respectiven Reihen seyn. Man setze nun an die Stelle einer jeden derselben, die vollständige Reihe, zu welcher sie gehört; so wird die Beschreibung des Individui oder der Varietät, in das Schema der Spezies sich verwandeln.

Die Merkmale in dem Schema sind also Reihen, die man entweder durch die unmittelbare Beobachtung und Ergänzung derselben, oder durch Ableitung (§. 79.) erhalten hat. Die Merkmale in der Beschreibung der Varietät sind einzelne Glieder dieser Reihen. Daraus ist klar, daß das Schema nicht nur eine vollständige Vorstellung der Spezies selbst giebt, sondern auch die Beschreibung jeder einzelnen Varietät derselben enthält. Denn man darf, was das letzte betrifft, aus jeder der Reihen des Schemas nur ein einzelnes Glied beliebig auswählen, und diese ausgewählten Glieder gehörig mit einander verbinden; so entsteht daraus die Beschreibung irgend einer, der Spezies angehörenden Varietät.

Die Vorstellung der Spezies, welche man durch das Schema erhält, ist vollständiger, als die unmittelbare Beobachtung sie liefern kann. Denn das Schema enthält alle die Varietäten, welche aus den möglichen Combinationen der einzelnen Eigenschaften (Glieder verschiedener Reihen)

entstehen, und es würde alle möglichen enthalten, wenn die Reihen selbst vollständig wären, was man nur von denen behaupten kann, die durch die Ableitung entstehen. Dies macht die Betrachtungen im Mineral-Reiche fruchtbar und interessant, indem man durch die Entdeckung einer neuen Varietät, wenn sie auch nur in einem Merkmale von den bekannten sich unterscheidet, vermittelst des Schemas, die Vorstellung einer unzählbaren Menge neuer Varietäten erhält, welche entstehen, wenn man die aufgefundene Eigenschaft, mit den Gliedern derer Reihen, zu denen sie nicht gehört, in Verbindung setzt: so wie man durch einen neu beobachteten Coeffizienten, oder durch eine vorher nicht bekannt gewesene Ableitungs-Zahl in einer Crystall-Reihe, nicht eine einzelne Gestalt, sondern eine ganze Reihe solcher Gestalten kennen lernt.

Das reine, oder eigentliche Schema bezieht sich blos auf die Individuen der Spezies, weil nur von diesen Merkmale zu naturhistorischem Gebrauche entnommen werden können und dürfen (§. 192.). Wenn die zusammengesetzten Varietäten berücksichtiget werden; so muß dies geschehen, ohne sie mit den einfachen zu vermengen.

Das Schema setzt, wie aus dem bisherigen erhellet, den richtigen Begriff der naturhistorischen Spezies, jedoch keinen der übrigen Begriffe aus der Systematik, voraus (§. 17.).

Die Idee des Schemas liegt den Beschreibungen zum Grunde, welche der verewigte Werner in der Oryctognosie eingeführt hat. Auch in diesen bedient man sich der Reihen; und sie würden, in der Voraussetzung der richtigen Bestimmung der naturhistorischen Spezies, die Stelle der Schemate vertreten können, wenn diejenigen Reihen, von

welchen die Vollständigkeit und Brauchbarkeit der Schemate vornehmlich abhängen, früher bekannt gewesen, und die zusammengesetzten Varietäten von den einfachen gehörig getrennt worden wären.

Das Schema erfordert es insbesondere, daß man die Regeln beobachte, welche §. 244. in der Charakteristik angeführt worden sind.

§. 256. Einrichtung des Schemas.

Das Schema muß eine solche Einrichtung erhalten, daß dadurch der Gebrauch desselben möglichst leicht, und eine vollständige Uebersicht der Spezies wirklich hervorgebracht werde.

Zur Erläuterung des gegenwärtigen §. wird am besten die Erklärung eines der im Folgenden vorkommenden Schemate dienen. Es sey dies das Schema der Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides, welches durch die sehr zahlreichen Varietäten dieser Spezies, hierzu insbesondere geschickt ist.

Um die Crystall-Reihe einer Spezies überhaupt zu bestimmen, hat man nichts nöthig, als die Grund-Gestalt mit ihren Abmessungen anzugeben. Aus dieser folgt, wie die Ableitung gelehrt hat, jede mögliche, dieser Spezies angehörende einfache Gestalt, ebenfalls mit ihren Abmessungen. Um diese für das rhomboedrische Kalk-Haloid mit Bequemlichkeit zu finden, ist der Werth von a, der Axe der Grund-Gestalt, für die Seite der horizontalen Projection = 1, angegeben. Bei prismatischen Grund-Gestalten findet man die Verhältnisse der Axe und der Diagonalen a:b:c, und wenn eine Abweichung der Axe Statt fin-

det, das Verhältniß des derselben entsprechenden Stückes derjenigen Diagonale, in deren Ebene sie liegt, durch d bezeichnet, den vorhergehenden beigefügt, wo dann a das Perpendikel auf diese Diagonale bedeutet.

Es erfordert jedoch immer eine Rechnung, um aus a (oder den angeführten Verhältnissen) die Abmessungen der einfachen Gestalten zu erhalten; und da es auch wichtig ist, zu wissen, welche dieser Gestalten in einer Spezies bereits entdeckt, oder welche die gewöhnlichsten in ihr sind, wenn, wie in dem gegenwärtigen Falle, die Anzahl derselben sehr groß seyn sollte; so sind diese durch ihre crystallographischen Zeichen, zum Theil mit Beifügung ihrer Abmessungen, angeführt, und es ist in Absicht der letztern, nur mit denen eine durchgängige Ausnahme gemacht worden, welche, als allgemeine Grenz-Gestalten, einer solchen Bestimmung nicht bedürfen.

In der allgemeinen Vorstellung der Spezies ist die besondere Art, nach welcher die einfachen Gestalten sich combiniren, ein sehr wichtiger Gegenstand (§. 145. 146. rc.) und wird der Charakter der Combinationen genannt. Die einfachen Gestalten des octaedrischen Fluß-Haloides gehören mit denen des hexaedrischen Eisen-Kieses oder des tetraedrischen Kupfer-Glanzes zu einer und derselben Reihe; und doch kommen unter diesen einfache Gestalten vor, welche unter jenen nicht erscheinen, und die Combinationen, in welche diese Gestalten eintreten, erhalten eine Beschaffenheit, die von der Beschaffenheit der Combinationen des octaedrischen Fluß-Haloides verschieden ist. Diese Verschiedenheit liegt lediglich in dem Charakter der Combinationen, welche bei dem genannten Haloide tessularisch

(§. 156.), bei dem genannten Kiese semitessularisch von parallelen, bei dem Glanze semitessularisch von geneigten Flächen (§. 157.) sind. Im rhomboedrischen Systeme sind die Combinationen entweder rhomboedrisch, oder dirhomboedrisch, oder hemidirhomboedrisch u. s. w., wie das Vorhergehende gelehrt hat. In dieser Bedeutung ist es der Charakter der Combinationen des rhomboedrischen Kalk-Haloides, daß sie rhomboedrisch sind.

Es folgen nun einige der bekanntesten oder gewöhnlichsten Combinationen der Spezies, durch ihre crystallographischen Zeichen ausgedrückt, und zum Theil durch Figuren erläutert. Es wird Niemand das gegenwärtige Buch bis hieher gelesen haben, ohne daß ihm der Gebrauch der Zeichen vollkommen geläufig geworden wäre. In dieser Voraussetzung gewähren die wenigen Zeilen, welche die Combinationen vorstellen, dem Leser weit mehr, als die gewöhnlichen, oft viele Seiten langen Crystall-Beschreibungen der Lehrbücher, welche selten hinreichen, drei- und vierfache, nie mehrfache Combinationen mit Deutlichkeit vorzustellen, und bei denen überdies die mathematische Bestimmtheit gänzlich verloren geht: wogegen die crystallographische Bezeichnung die Anwendung des Calculs gestattet, und keine Frage unbeantwortet läßt, welche die bezeichnete Combination betrifft.

Da die Theilbarkeit mit den Crystall-Gestalten in unmittelbarer Verbindung steht; so ist sie das nächste, was das Schema anzugeben hat. Die Theilungs-Gestalten werden ebenfalls durch ihre crystallographischen Zeichen vorgestellt, und es wird dabei auf die Beschaffenheit der Theilungs-Flächen und auf ihre Vollkommenheit Rücksicht ge-

nommen, damit man die, welche leicht zu beobachten sind, von denen unterscheiden kann, deren Beobachtung mehr Aufmerksamkeit, zuweilen selbst die Anwendung eines besondern Hilfsmittels, des Kerzenlichtes, oder einer andern starken Erleuchtung, erfordert. Beim rhomboedrischen Kalk-Haloide sind die Flächen des Rhomboeders R diejenigen, welche in der größten Vollkommenheit erscheinen; die in der Richtung der Flächen der übrigen Theilungs-Gestalten sind gewöhnlich nur in schwachen Spuren wahrnehmbar.

Der Bruch, sofern das eigentliche Schema ihn enthält, bezieht sich lediglich auf einfache Varietäten. Er ist freilich ein sehr unbedeutendes Verhältniß. Doch da er zur vollständigen Vorstellung der Spezies gehört, kann ihn das Schema nicht übergehen. Wenn mehrere Varietäten des Bruches neben einander stehen; so deuten diese die Grenzen an, zwischen welchen die Mittelglieder sich befinden. Auch beim Bruche wird angezeigt, ob er leicht zu erhalten ist, oder nicht. Beim rhomboedrischen Kalk-Haloide ist es, wegen der in der Richtung der Flächen von R so leicht erfolgenden Theilung, mit Schwierigkeiten verbunden, Bruch-Flächen zu erhalten.

Wichtiger als der Bruch ist die Oberfläche der Crystalle, weil ihre Beschaffenheit mit der Crystall-Gestalt in Verbindung steht. Man bedient sich auch zur Angabe dieser Verhältnisse der crystallographischen Zeichen, weil es kein Mittel giebt, kürzer und bestimmter sich auszudrücken, als durch diese. Wenn am rhomboedrischen Kalk-Haloide Streifung vorkommt, so ist sie in den gewöhnlichsten Fällen den Combinations-Kanten parallel, welche die Gestal-

ten, auf deren Flächen die Streifung erscheint, mit R hervorbringen.

In dem Bilde der Spezies tragen die Verhältnisse gegen das Licht viel zur Lebhaftigkeit der Vorstellung bei. Von den Arten des Glanzes giebt man, wenn Verschiedenheiten in denselben vorhanden sind, an, auf welchen Flächen dieselben erscheinen. Am rhomboedrischen Kalk-Haloide besitzen die sämmtlichen Flächen Glasglanz; nur R — ∞ ist zuweilen von Perlmutterglanze. Selbst auf Zusammensetzungs-Flächen, welche den Flächen senkrecht auf die Axe entsprechen, pflanzt diese Art des Glanzes sich fort, wovon der sogenannte Schieferspath ein bekanntes Beispiel ist. Von den Graden des Glanzes werden die Grenzen angegeben.

Wenn die Farben-Reihen so kurz sich darstellen ließen, wie die Reihen der Crystall-Gestalten, so würden sie sehr viel dazu beitragen, die Anschaulichkeit des Schemas zu befördern. Wenn man indessen genöthiget ist, zur Darstellung der Reihe die sämmtlichen Glieder derselben aufzuführen; so scheint es mit Deutlichkeit und Kürze verträglicher zu seyn, die Reihe durch Angabe einiger ihrer Hauptpunkte und ihrer besondern Eigenthümlichkeiten zu bezeichnen. Der Gebrauch der Farben-Reihen zur Bestimmung der Spezies, wie sie im zweiten Haupt-Stücke gelehrt worden, und selbst im Schema, wird dadurch nicht beeinträchtiget, und verliert nichts an seiner Wichtigkeit. Am rhomboedrischen Kalk-Haloide ist es die weiße, mit welcher die übrigen Farben, die an sich ohne besondere Auszeichnung sind, mannigfaltig sich mischen. Die von Verunreinigungen herrührenden gehören nicht in das Schema, denn sie gehören

nicht in die Farben-Reihe. Man führt die gewöhnlichsten derselben an, um sie von dem Schema auszuschließen.

Die Farbe des Pulvers wird im Schema bestimmt angegeben.

Von den Graden der Durchsichtigkeit bestimmt man die Grenzen. Die Strahlenbrechung ist bei den Gestalten des tessularischen Systemes einfach, bei denen der übrigen Systeme doppelt und hat bei den rhomboedrischen und pyramidalen eine Axe, welche der crystallographischen Haupt-Axe entspricht, bei den prismatischen zwei, deren Lage mit den Gestalten selbst noch nicht in den erforderlichen Zusammenhang gebracht ist. In der Folge werden diese Verhältnisse einen wichtigen Gegenstand des Schemas ausmachen.

Die Angabe der Verhältnisse der Aggregation, der Härte, des eigenthümlichen Gewichtes und, wenn sie etwas enthalten, wovon in dem Schema Gebrauch gemacht werden kann, der übrigen Verhältnisse der Masse oder der Substanz, folgt in eben der Kürze, in welcher die Charaktere einige dieser Eigenschaften enthalten, und macht den Beschluß in Beziehung auf die einfachen Varietäten der Spezies.

Die große Mannigfaltigkeit der Varietäten einiger Spezierum entsteht aus den Zusammensetzungen, welche in denselben vorkommen. Die Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides gehört zu denen, bei welchen dieses vornehmlich der Fall ist, und die Veranlassung zur Zertheilung derselben in viele Gattungen und Arten gegeben hat. Wenn das Schema der einfachen Varietäten gehörig entworfen worden, so lassen die zusammengesetzten Varietäten in großer Kürze und mit vollkommener Uebersichtlichkeit sich zu-

sammenfassen und dem Schema beifügen. Dies ist bei der Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides geschehen. Die merkwürdigsten unter den zusammengesetzten Varietäten sind die regelmäßig zusammengesetzten, die Zwillings-Crystalle. Aus der allgemeinen Betrachtung der Zwillings-Crystalle (§. 179.) folgt die Art, die einer gewissen Spezies angehörenden, mit Kürze und Leichtigkeit anzugeben und sie zu bezeichnen; und diese besteht in nichts anderem, als daß man die Gestalten der verbundenen Individuen durch ihre crystallographischen Zeichen ausdrückt, und die Zusammensetzungs-Fläche, nebst der Umdrehungs-Axe bestimmt. Noch allgemeiner wird die Vorstellung, wenn man nicht auf die besondere Gestalt der Individuen sieht, sondern voraussetzt, daß jede zwei Individuen der Spezies, welche Gestalten sie auch besitzen, nach einem oder dem andern der bekannten Gesetze verbunden seyn können. Da bei den einfachen Varietäten die meisten einfachen Gestalten und die gewöhnlichsten Combinationen angezeigt worden sind, so kann diese Allgemeinheit in dem Schema wohl Statt finden. Die Erklärung der Zwillings-Crystalle in dem vorhin angeführten §. macht jede weitere Bemerkung über diesen Gegenstand überflüssig.

Die nachahmenden Gestalten freier Bildung dürfen im Schema nur genannt werden, denn sie sind gewöhnlich von so gleichartiger Beschaffenheit, daß sie allgemeine Erklärungen gestatten, welche am gehörigen Orte gegeben sind. Das einzige, was allenfalls dabei zu bemerken ist, besteht in der Beschaffenheit der Ober- und Zusammensetzungs-Flächen, in der Form der Zusammensetzungs-Stücke und in der Art der Zusammensetzung selbst. Man muß bemerken, daß

die Verhältnisse der Zusammensetzung nicht angeführt werden, um daran die zusammengesetzten Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides zu erkennen und von denen anderer Spezierum zu unterscheiden (welches überhaupt nicht die Absicht des Schemas ist); sondern nur um eine Uebersicht von demjenigen zu erhalten, was die Spezies von dergleichen Zusammensetzungen enthält.

Dies gilt auch von den formlosen Zusammensetzungen, welche unter der Benennung der derben Varietäten begriffen werden. Bei diesen sind die Form der Zusammensetzungs-Stücke, ihre Größe, die Art der Zusammensetzung und der Bruch das Wichtigste, denn dadurch unterscheiden sich nicht nur in der Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides blättriger, faseriger und dichter Kalkstein, mit ihren Unter-Abtheilungen, sondern auch mehrere der übrigen oryctognostischen Gattungen, Schieferspath, Anthrakolith, Kreide, Bergmilch...., in welche die Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides zerfällt, wie in den Zusätzen zu dem Schema ausführlicher gezeigt worden ist. Mit diesen wenigen Worten umfaßt man also einen sehr großen Theil desjenigen, was die Beschreibungen der Lehrbücher weitläufig macht, und genießt dabei den Vortheil, daß die Vorstellungen, welche man von den Gegenständen erhält, richtig, allgemein und der Natur angemessen sind.

Die nachahmenden Gestalten gestörter Bildung brauchen ebenfalls blos genannt zu werden. Selbst die regelmäßigen derselben hängen mit der Beschaffenheit der Spezies so wenig zusammen, daß ihre Kenntniß zur Kenntniß der Spezies nichts beiträgt.

Die Einrichtung der Schemate der übrigen Spezierum ist dieselbe, die an dem bisherigen Beispiele erklärt worden ist. Wenn Verhältnisse vorhanden sind, welche an dem rhomboedrischen Kalk-Haloide nicht vorkommen, so werden sie, vorausgesetzt, daß sie zur naturhistorischen Kenntniß der Spezies beitragen, angeführt; wenn andere, welche das rhomboedrische Kalk-Haloid enthält, fehlen, so werden sie mit Stillschweigen übergangen. Ueberhaupt hebt man die naturhistorischen Eigenschaften mehr oder weniger hervor, nachdem sie mehr oder weniger beitragen, die anschauliche Vorstellung der Spezies zu befördern, und sieht nur darauf, daß die Gleichförmigkeit der Schemate, in sofern sie mit der Beschaffenheit der Spezierum verträglich ist, dadurch nicht beeinträchtiget werde.

Die Schemate der Spezierum sind einer der wichtigsten Gegenstände, welche die Natur-Geschichte des Mineral-Reiches zu bearbeiten hat. Durch sie wird die Natur zwar im Einzelnen, doch mit der größten Ausführlichkeit und Vollständigkeit vorgestellt, und sie enthalten daher die eigentliche naturhistorische Kenntniß von den Producten des Mineral-Reiches. Character naturalis (§. 242. 243.) generum plantarum fundamentum est, quo destitutus nullus de genere rite judicavit; adeoque absolutum fundamentum cognitionis plantarum est et erit. Noch ist diese Kenntniß sehr unvollkommen. Denn bis jetzt haben die Mineralogen sich mehr mit Nebendingen, der Zusammensetzung u. s. w., als mit demjenigen beschäftiget, was allein zur Vervollkommnung der Schemate beitragen kann, und welches in nichts anderem, als in der sorgfältigen Untersuchung der naturhistorischen Ei-

genschaften des Individui besteht. Diese kann zum Besten der Wissenschaft nicht genug empfohlen werden. Die Schwierigkeiten, welche die Bestimmung der Crystall-Gestalten diesen Untersuchungen bisher entgegengesetzt hat, werden hoffentlich durch das, was der gegenwärtige Grund-Riß von diesem Gegenstande enthält, größtentheils gehoben seyn, und es läßt sich daher, da nun auch die Anwendung der crystallographischen Methode gezeigt, überhaupt der Weg gebahnt ist, von dem Eifer und der Beharrlichkeit, mit welchen gegenwärtig das Studium der Mineralogie getrieben wird, mit Recht erwarten, daß die Schemate der Spezierum in kurzem einen höhern Grad der Vollkommenheit erreichen werden.

§. 257. Die Schemate hängen nicht von den Systemen ab.

Die Schemate sind unabhängig von den Systemen, und daher in jeder Methode anwendbar, selbst wenn sie nicht naturhistorisch ist.

Das Schema ist die entwickelte und ausführliche Vorstellung der naturhistorischen Spezies. Die naturhistorische Spezies ist die Grundlage einer jeden Methode, oder einer jeden Wissenschaft, welche auf die Producte des Mineral-Reiches sich bezieht: sie ist der Gegenstand, nicht das Erzeugniß der Klassifikation (§. 220. 223.). Daher ist das Schema unabhängig von dem Systeme, und folglich in jedem Systeme brauchbar, es sey das natürliche oder ein künstliches, ein der Natur-Geschichte, oder einer andern Wissenschaft angehörendes. Das Schema erhält durch die Allgemeinheit seiner Anwendung von neuem ein großes

Gewicht, und wird das Band, welches die übrigen Wissenschaften, die mit den Producten des Mineral-Reiches sich beschäftigen, mit der Natur-Geschichte dieses Reiches verknüpft.

Mit der Hervorbringung der Schemate hat die Natur-Geschichte ihr Geschäft vollendet, und überläßt nun den nicht nur von allen ähnlichen mit Sicherheit unterschiedenen, sondern auch für sich nach dem Inbegriffe seiner naturhistorischen Eigenschaften rein dargestellten Gegenstand, andern Wissenschaften zur Untersuchung, um diejenigen Kenntnisse von demselben zu entwickeln, welche außerhalb des Gebietes der Natur-Geschichte liegen, denen jedoch die naturhistorischen zur Grundlage dienen. Dies ist der Weg, welcher Einheit und Verbindung in die gesammten Kenntnisse bringt, und, indem das Ungleichartige genau von einander geschieden, und getrennt von einander gehalten wird, nicht nur jeden Zwiespalt und Widerspruch vermeidet, sondern auch diejenigen aufhebt, welche bisher Statt gefunden haben. Alles steht so an seiner rechten Stelle. Eins folgt, keins vermischt sich mit dem andern, und keins will oder soll seyn, was es seiner Natur nach nicht seyn kann. Darum ist jedes das, was es seyn soll ganz, und in dieser Beschränkung geschickt, seiner Vollkommenheit entgegengeführt zu werden. Die Stufenfolge unter den Wissenschaften, welche einen gemeinschaftlichen Gegenstand haben, muß wohl in Acht genommen werden. In ihr führt, auf der methodischen Bahn jeder Schritt vorwärts und jeder ist von gleicher Wichtigkeit, denn kein folgender kann gethan werden, bevor nicht der vorhergehende zurück gelegt worden.

Die Natur-Geschichte ist es, die den ersten Schritt zu thun hat; und die wissenschaftliche Untersuchung eines jeden Natur-Productes, nimmt also mit der naturhistorischen Bestimmung desselben, ihren Anfang.

Einige für das Studium der Physiographie brauchbare, und zum Theil in diesem Grund-Risse benutzte Werke sind folgende:

Handbuch der Mineralogie von C. A. S. Hoffmann. Freiberg 1811. Fortsetzung von A. Breithaupt.

Handbuch der Mineralogie von J. F. L. Hausmann. Göttingen 1813.

Vollständiges Handbuch der Oryktognosie von H. Steffens. Halle 1811.

Handbuch der Oryktognosie von Karl Caesar v. Leonhard. Heidelberg 1821.

Cristallographie par Mr. Romé de l' Isle. S. erster Theil S. 20.

Traité de Minéralogie par le Cen. Haüy. S. erster Theil S. 21.

Uebersetzung desselben von Dr. L. G. Karsten. S. am ang. O.

Tableau comparatif des resultats de la Cristallographie et de l'analyse chimique, relativement à la classification des minéraux, par Mr. l' Abbé Haüy. Paris 1809.

Traite de Minéralogie, par Mr. l' Abbé Haüy. Seconde édition. Paris 1822.

A System of Mineralogy, in which the minerals are arranged according to the Natural-History method. By Robert Jameson. Third edition. Edinburgh 1820.

Manual of Mineralogy: containing an account of simple Minerals, and also a description and arrangement of mountain rocks. By Robert Jameson. Edinburgh 1821.

Mehrere einzelne Abhandlungen in verschiedenen Zeitschriften von den Herren Haüy, Monteiro, Graf Bournon, Soret, Weiß, Bernhardi, Fuchs, Dr. Brewster, Phillips, Brooke u. a.

Ueber die neuere mineralogische Literatur überhaupt.

Systematische Uebersicht der Litteratur für Mineralogie, Berg- und Hüttenkunde, vom J. 1800 bis mit 1820, von Dr. Johann Carl Freiesleben, Kön. Sächs. Bergrath. Freyberg 1822.

Physiographie.

Erste Klasse.

Gase. Wasser. Säuren. Salze.

Erste Ordnung. Gase.

Erstes Geschlecht. Hydrogen-Gas.

1. Reines Hydrogen-Gas.

Wasserstoffgas. Hausmann. I. S. 63. Pure Hydrogen Gas. Jameson. Man. p. 1. Brennbare Luft. Inflammabele Luft.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eigenthümliches Gewicht = 0.0688 *) Berzelius **); 0.0732 Biot und Arago ***).
Eigenthümlicher Geruch.

---

*) Das des reinen Atmosphär-Gases = 1.0.

**) Lehrbuch der Chemie. Uebersetzung von Blöde.

***) Traite de physique exper. et math. par M. Biot.

Zusätze.

1. Dieses Gas, wie es in der Natur sich findet, ist nicht chemisch-rein. Im chemisch-reinen Zustande ist es ohne Geruch. Es brennt im reinen Atmosphär-Gase mit einer schwachen Flamme. Gemischt mit demselben giebt es die sogenannte Knall-Luft. Es ertheilt dem Wasser, mit welchem es gesperrt wird, weder Geschmack noch Geruch.

2. Das reine Hydrogen-Gas dringt aus verschiedenen Gebirgs-Gesteinen, aus Kalkstein, Steinkohlen-Lagern u. s. w., auch aus Sümpfen und stehenden Gewässern hervor und findet sich unter verschiedenen Umständen in verschiedenen Ländern aller Welttheile. Die immerwährend brennenden Feuer in Italien, im nördlichen Asien .... werden größtentheils dadurch unterhalten. Einige der sogenannten schlagenden Wetter bestehen zum Theil daraus.

2. Empyrevmatisches Hydrogen-Gas.

Kohlenwasserstoffgas. Hausm. I. S. 64. Empyrevmatic or Carburetted Hydrogen Gas. Jam. Man. p. 1. Gekohltes Wasserstoffgas. Schwere brennbare Luft.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eig. Gew. = 0.5707. **Berz.**
Empyrevmatischer Geruch.

Zusätze.

1. Das empyrevmatische Hydrogen-Gas besteht aus
74.00 Kohlenstoff,
26.00 Wasserstoff, nach Berzelius.

Es brennt, ohne zu leuchten, mit einer schwachen blauen Flamme und ertheilt dem Sperrwasser weder Geruch noch Geschmack.

2. Es entbindet sich aus Sümpfen und stehenden Gewässern und kommt auch in vulkanischen Gegenden vor. Das entzündbare Gas, welches in den Steinkohlengruben einiger Länder, vorzüglich zu Newcastle in England und im Lüttichschen sich findet, scheint nicht zu der gegenwärtigen Spezies zu gehören, denn es brennt mit einer hellleuchtenden Flamme. Dieses Gas, in England unter dem Namen fire-damp bekannt, dringt zuweilen strömend aus den Steinkohlen-Lagern hervor, mischt sich mit dem reinen Atmosphär-Gase und richtet, in diesem Zustande entzündet, oft große Verheerungen an.

3. Schwefliges Hydrogen-Gas.

Schwefelwasserstoffgas. Hausm. I. S. 63. Sulphuretted hydrogen Gas. Jam. Man. p. 2. Geschwefeltes Wasserstoffgas. Schwefelleberluft. Hepatische Luft.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eig. Gew. = 1.181. Berz. 1.1912. Gay Lussac.
Geruch fauler Eier.

Zusätze.

1. Das schweflige Hydrogen-Gas besteht aus
5.824 Wasserstoff,
94.176 Schwefel. Berz.

Es dient nicht zur Unterhaltung des Verbrennens; schwärzt

die meisten Metalle; ist Thieren tödtlich und kann den Menschen, beim Einathmen beträchtlicher Quantitäten, gefährlich werden.

2. Es entwickelt sich aus schwefelhaltigen Wassern, wie zu Nenndorf in Westphalen und zu Baaden bei Wien, und aus sumpfigem und morastigem Boden. Häufig dringt es, theils kalt, theils heiß, aus dem Boden der Solfataren und Fumacchien, zuweilen mit anderen Gas-Arten zugleich hervor, wovon Herr von Przystanowsky, in seiner Schrift über den Ursprung der Vulkane in Italien, mehrere merkwürdige Beispiele anführt.

4. Phosphoriges Hydrogen-Gas.

Phosphorwasserstoffgas. Hausm. I. S. 64. Phosphuretted Hydrogen Gas. Jam. Man. p. 2. Phosphorluft.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eig. Gew. = 0.9022. Thomson.
Geruch fauler Fische.

Zusätze.

1. Dieses Gas besteht aus Phosphor und Wasserstoff, in noch unbekannten Verhältnissen. Es entzündet sich in reinem Atmosphär-Gase von selbst und ertheilt dem Sperrwasser mit der Zeit einen unangenehmen Geruch und bittern Geschmack.

2. Das phosphorige Hydrogen-Gas entbindet sich aus Sümpfen und morastigem Boden, welche in Fäulniß be-

griffene organische Stoffe enthalten. Man hat dieses Gas für die Ursach der Erscheinung der Irrwische gehalten: eine Meinung, welche jedoch durch die Eigenschaften desselben unwahrscheinlich gemacht wird.

Zweites Geschlecht. Atmosphär-Gas.

1. Reines Atmosphär-Gas.

Atmosphärische Luft. Hausm. III. S. 762. Pure Atmospheric Air. Jam. Man. p.2. Luft.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eig. Gew. = 1.0. Etwas über 800mal geringer, als das des reinen Atmosphär-Wassers.

Zusätze.

1. Das reine Atmosphär-Gas besteht, dem Volumen nach gerechnet, aus

78.999 Stickstoffgas,
21.000 Sauerstoffgas,
0.000 Kohlensäuregas. Berz.

Das Verhältniß des Stickstoffes zum Sauerstoffe ist beständig. Der Gehalt an Kohlensäure ist mancherlei Veränderungen unterworfen.

2. Es bildet die Atmosphäre und umgiebt die ganze Erde.

Zweite Ordnung. Wasser.

Erstes Geschlecht. Atmosphär-Wasser.

1. Reines Atmosphär-Wasser.

Weich-Wasser. Hart-Wasser. Hausm. III. S. 766. 773.
Pure Atmospheric Water. Jam. Man. p. 3. Wasser.

Formlos.
Durchsichtig.
Tropfbar-flüssig.
Eig. Gew. = 1.0.
Geruch- und geschmacklos.

Zusätze.

1. Das reine Atmosphär-Wasser besteht aus

88.94 Sauerstoff,
11.06 Wasserstoff. Berz.

In seinem natürlichen Zustande enthält es gewöhnlich Erden, Salze, einige Säuren . . . aufgelöst, welche Einfluß auf Geschmack, Geruch und eigenthümliches Gewicht haben. Daraus entstehen die sogenannten harten Wasser, die Kalk-Wasser, die Säuerlinge, die Bitter-Wasser und die übrigen Mineral-Wasser, nebst dem See- oder Meer-Wasser, welche von einigen Naturforschern als eigene Spezies betrachtet werden. Das reine Atmosphär-Wasser erscheint bei genugsam veränderter Temperatur, in veränderten Formen der Aggregation, als Wasser-Dampf und als Eis. Die

Crystalle des Eises (Schnee), deren unter andern Scoresby mehrere beschrieben und abgebildet hat, werden für rhomboedrisch gehalten. Man findet aber regelmäßige Zusammensetzungen derselben, besonders an den sechsstrahligen Sternen des Schnees, welche denen des diprismatischen Blei-Barytes Fig. 39. sehr ähnlich sind. Bis man daher von den Abmessungen dieser Gestalten befriedigend sich unterrichtet hat, muß man das System derselben noch unbestimmt lassen. Die Hagelkörner sind, wie andere Bildungen dieser Art, zusammengesetzt. Die im Frühjahre fallenden stellen Ausschnitte von Kugeln vor, welche aus dünnen Prismen (stänglichen Zusammensetzungs-Stücken) bestehen, und sind gewöhnlich undurchsichtig; die im Sommer, während starker Gewitter sich bildenden, sind unregelmäßige Kugeln, also ebenfalls zusammengesetzt, meistens platt gedrückt, oft vollkommen durchsichtig und schließen zuweilen Luftblasen ein.

2. Das reine Atmosphär-Wasser findet sich bald als Thau, bald als Nebel, Regen, Schnee, Hagel, Eis . . .; in Quellen, Bächen, Flüssen und Seen; mit Auflösungen verschiedener Salze . . . in einigen Quellen, Seen und im Meere, über die ganze Erde verbreitet.

Dritte Ordnung. Säuren.

Erstes Geschlecht. Kohlen-Säure.

1. Gasförmige Kohlen-Säure.

Kohlensäure. Hausm. III. S. 792. Aëriform Carbonic Acid. Jam. Man. p. 4. Kohlensaures Gas. Fixe Luft.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eig. Gew. = 1.51961. Biot und Arago.
Schwach säuerlicher, stechender Geschmack.

Zusätze.

1. Die gasförmige Kohlen-Säure besteht aus

27.40 Kohlenstoff,
73.60 Sauerstoff. Berz.

Sie ist irrespirabel, erstickt Thiere und verlöscht das Feuer. Sie röthet die Lackmus-Tinctur, doch nicht dauerhaft; trübt Kalk-Wasser und ertheilt dem Wasser, in welchem sie sich aufgelöst befindet, einen säuerlichen Geschmack.

2. Die gasförmige Kohlen-Säure entbindet sich aus Säuerlingen und sumpfigen Gegenden, auch aus dem Boden mehrerer Solfataren, und erzeugt sich, bei manchen Gelegenheiten, an der Oberfläche der Erde. Sie findet sich häufig in einigen Hölen, wie bei Neapel in der sogenannten Hunds-Grotte, in Siebenbürgen am Büdös hegy, und

wird auch nicht selten in Gruben-Bauen angetroffen, wo sie unter dem Namen des Schwadens bekannt ist, die Lichter auslöscht und die Arbeiter tödtet. Die künstlich bereitete ist von mancherlei Gebrauch.

Zweites Geschlecht. Salz-Säure.

1. Gasförmige Salz-Säure.

Salzsäure. Hausm. III. S. 801. Aëriform Muriatic Acid. Jam. Man. p. 4. Salzsaures Gas.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eig. Gew. = 1.278. Berz. 1.274. Biot u. Arago.
Safranartiger Geruch und stechender saurer Geschmack.

Zusätze.

1. Die gasförmige Salz-Säure besteht aus

75.31 Salzsäure und
24.69 Wasser. Berz.

Sie ist irrespirabel, erstickt Thiere, löscht das Feuer aus und röthet die Lackmus-Tinktur dauerhaft.

2. Sie findet sich an wirksamen Vulkanen, wie am Aetna und Vesuv, und soll sich auch in Steinsalzgruben, aus den Gruben-Wassern entbinden.

Drittes Geschlecht. Schwefel-Säure.

1. Gasförmige Schwefel-Säure.

Schweflichte Säure. Hausm. III. S. 797. Aëriform Sulphuric. Acid. Jam. Man. p. 4. Schweflichtsaures Gas. Schweflige Säure. Unvollkommene Schwefelsäure.

Formlos.
Durchsichtig.
Elastisch-flüssig.
Eig. Gew. = 2.247. Berz. 2.1204. Gay Lussac und Thenard.
Stechender saurer Geruch.

Zusätze.

1. Die gasförmige Schwefel-Säure besteht aus

50.144 Schwefel,
49.856 Sauerstoff. Berz.

Sie ist bei der gewöhnlichen Temperatur permanent elastisch; kann aber durch Kälte und Druck zu einer tropfbaren Flüssigkeit verdichtet werden. Sie wird vom Wasser absorbirt.

2. Diese Säure dringt, zuweilen in beträchtlichen Quantitäten, aus Vulkanen hervor. Beispiele davon liefern der Vesuv, der Aetna u. a. An der Moldauischen Grenze in Siebenbürgen findet sie sich, nebst gasförmiger Kohlen-Säure, in einer Höle eines Porphyrberges, des Büdös hegy, an dessen Fuße Sauer-Brunnen entspringen, aus denen viel gasförmige Kohlen-Säure sich entwickelt. Die Wände der Höle sind mit einer Kruste von prismatischem Schwefel überzogen.

2. Tropfbare Schwefel-Säure.

Schwefelsäure. Hausm. III. S. 799. Liquid Sulphuric Acid. Jam. Man. p. 4. Acide sulfurique. Haüy. Tabl. comp. p. 1. Traité de Min. 2de Ed. Tom. I. p. 295. Vitriolsäure.

Formlos.
Durchsichtig, in verschiedenen Graden.
Tropfbar-flüssig.
Eig. Gew. = 1.857. Berz.
Starker, brennend saurer Geschmack.

Zusätze.

1. Die wasserfreie Schwefel-Säure ist fest und besteht aus

40.14 Schwefel,
59.86 Sauerstoff. Berz.

Die tropfbare enthält wenigstens 18,5 Wasser. Bei einem Wassergehalte von 37 p. C. und bei 3 . . . 4° R. wird sie fest, und schießt in sechsseitigen Prismen, an den Enden von sechs Flächen pyramidenförmig begränzt, an, deren System und Abmessungen nicht bestimmt sind.

2. Die tropfbare Schwefel-Säure findet sich in der Nähe einiger Vulkane, namentlich des Aetna, auch in einigen Hölen in Italien und bei Aix im Departement des Montblanc. Sie entsteht außerdem bei der Verwitterung einiger Kiese u. s. w.

Viertes Geschlecht. Borax-Säure.

1. Prismatische Borax-Säure.

Sassolin. Hausm. III. S. 803. Boraxsäure. Leonh. S. 113. Sassoline, or Native Boracic Acid. Jam. Syst. III. p. 48. Scaly Boracic Acid. Man. p. 5. Acide boracique. Haüy. Tabl. comp. p. 2. Traité. 2de Edit. Tom. I. p. 297. Natürliches Sedativsalz.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide *). I. Fig. 9.

Bestimmbare Gestalten nicht bekannt.

Perlmutterglanz.

Farbe, graulich- und gelblichweiß.

Strich, weiß.

Schwach durchscheinend.

Geschmack, säuerlich, dann bitterlich kühlend, endlich süßlich.

Eig. Gew. = 1.480. Berz.

Zusammengesetzte Varietäten.

Lose, schuppige Theilchen, crystallinische Körner, krusten- und rindenförmige Gestalten.

Zusätze.

1. Die prismatische Borax-Säure von Vulcano, ist reine Boraxsäure mit beigemengtem Schwefel nach Stromeyer. Rein besteht sie aus

25.83 Boron und
74.17 Sauerstoff.

Die crystallisirte enthält 45 p. C. Wasser. Sie ist an der Lichtflamme schmelzbar, und giebt eine glasige Kugel, wel-

*) Nach Dr. Brewster's optischen Untersuchungen.

che durch Reiben, ohne isolirt zu seyn, Harzelectricität annimmt.

2. Sie findet sich an den Rändern der heißen Quellen bei Sasso, und an den Boraxseen oder Lagonen in Toscana, auch auf Vulcano, einer der liparischen Inseln.

Fünftes Geschlecht. Arsenik-Säure.

1. Octaedrische Arsenik-Säure.

Arsenikblüthe. Hausm. III. S. 805. Arsenikblüthe. Leonh. S. 170. Oxyde of Arsenic. Jam. System. III. p. 552. Octahedral Arsenic Acid. Mau. pag. 5. Arsenic oxydé. Haüy. Traité de Min. T. IV. p. 225. Tabl. comp. p. 108. Natürlicher Arsenikkalk.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einfache Gestalten. O. I. Fig. 2., gewöhnlich nach einer oder der andern Richtung verlängert.

Theilbarkeit, Octaeder.

Bruch muschlig.

Farbe weiß.

Strich weiß.

Glasglanz, in den Demantglanz geneigt.

Halbdurchsichtig . . . undurchsichtig.

Eig. Gew. = 3.698. Roger und Dumas.

Geschmack süßlich zusammenziehend.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig, traubig, tropfsteinartig; dünne Krusten: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, bei geringer Stärke gewöhnlich von Perlmutterglanz. Derb. In Pulverform.

Zusätze.

1. Die octaedrische Arsenik-Säure besteht aus

75.82 Arsenik,
24.18 Sauerstoff. Berz.

Sie verflüchtiget sich mit einem knoblauchartigen Geruche in der Hitze und legt sich an kalte Körper an. Sie ist auflöslich im Wasser.

2. Diese Säure findet sich, wahrscheinlich aus den Producten der Zerstörung anderer Mineralien gebildet, auf Gängen, in Begleitung von gediegenem Arsenik, hemiprismatischem Schwefel, rhomboedrischer Rubin-Blende, hexaedrischem Blei-Glanze u. s. w. vornehmlich zu Andreasberg am Harze, auch zu Joachimsthal in Böhmen und zu Biber im Hanauischen.

Vierte Ordnung. Salze.

Erstes Geschlecht. Natron-Salz.

1. Hemiprismatisches Natron-Salz.

Natürlich Mineral-Alkali. Werner. Hoffm. Handbuch III. 1. Abth. S. 212. Soda. Trona. Hausm. III. S. 832. 833. Kohlensaures Natron. Leonh. S. 614. Prismatic Natron. Jam. Syst. III. p. 39. Man. p. 5. Soude carbonatée. Haüy. Traité. Tom. II. p. 373. Tabl. comp. p. 21. Traité. 2de Ed. T. II. p. 207. Mineral-Alkali. Mineralisches Laugensalz.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide.

$P = \left\{\begin{matrix} 79^\circ 41' \\ 77^\circ 14' \end{matrix}\right\}$; $154^\circ 31'$; $115^\circ 22'$. Abweichung $= 3^\circ 0'$ in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Reflexions-Gonyometer.

$a : b : c : d = 19.10 : 34.72 : 13.66 : 1.$

Einfache Gestalten. $\frac{P}{2} (P) = 79^\circ 41'$; $(\breve{P}r + \infty)^3 (M) = 76^\circ 28'$; $\pm \frac{\mathring{\bar{P}}r}{2} = \left\{\begin{matrix} 58^\circ 52' \\ 63^\circ 28' \end{matrix}\right\}$; $\bar{P}r - 1 = 110^\circ 5'$; $\breve{P}r + \infty$; $\bar{P}r + \infty (l)$.

Charakter der Combinationen. Hemiprismatisch. Neigung von $P - \infty$ gegen $\breve{P}r + \infty = 93^\circ 0'$.

Gewöhnlichste Combinationen. 1) $\frac{P}{2} . (\mathring{P}r + \infty)^3$.

2) $\frac{P}{2} . (\mathring{P}r + \infty)^3 . \bar{P}r + \infty$. Fig. 45.

3) $\frac{P}{2}$. $\bar{P}r - 1$. $- \frac{\breve{P}r}{2}$. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$.

4) $\frac{\mathring{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $\frac{\breve{P}r}{2}$, ziemlich deutlich; $\bar{P}r + \infty$, unvollkommen; $(\breve{P}r + \infty)^3$ bloße Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche, durchaus glatt und eben.

Glasglanz.

Farbe, weiß, durch Verunreinigung gelb und grau.

Strich, weiß.

Halbdurchsichtig.

Milde.

Härte = 1.0 . . . 1.5.

Eig. Gew. = 1.423.

Geschmack scharf, laugenhaft.

Zusammengesetzte Varietäten.

Einige nachahmende Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig. Gewöhnlich verwittert, und im staubartigen Zustande mit Erden gemengt.

Zusätze.

1. Das hemiprismatische Natron-Salz, wie es in der Provinz Sukena in Afrika, in der Natur sich findet, besteht aus

37.00 Natron,
38.00 Kohlensäure,
2.50 schwefelsaurem Natron,
22.50 Wasser. Klapr.

Rein ist es $\ddot{N}a\,\ddot{C}^{2} + 20\,Aq = 21.77\,\ddot{N}a : 15.33\,\ddot{C}^{2} : 62.90\,Aq$. Die angeführte Analyse scheint jedoch wegen der nicht zusammenstimmenden Verhältnisse, nicht zu dieser, sondern vielleicht zu der folgenden Spezies zu gehören. Es ist leicht auflöslich im Wasser, braust mit Säuren auf und schmilzt leicht vor dem Löthrohre. Die wässrige Auflösung färbt blaue Pflanzen-Tincturen grün.

2. Dieses Salz findet sich als Effloreszenz an der Oberfläche der Erde, an den Umgebungen von Seen und zuweilen in Hölen. Auch ist es in einigen Mineral-Wassern enthalten. Man glaubt, daß es zum Theil aus der Zersetzung des hexaedrischen Stein-Salzes durch kohlensauren Kalk entstehe.

3. In den Ebenen von Debrezin in Ungarn wird es in großer Menge gefunden. Auch in Böhmen, Italien und einigen andern europäischen Ländern trifft man es an. Vorzüglich häufig liefern es die Natron-Seen in Egypten, auch mehrere in Asien und Amerika.

4. Der vorzüglichste Gebrauch, welcher von diesem Salze gemacht wird, ist zur Bereitung der Seife. Auch wird es in der Glasfabrikation, in der Färberei, beim Waschen und Bleichen . . . theils in seinem natürlichen Zustande, theils gereinigt angewendet.

2. Prismatisches Natron-Salz.

Obige Synonymie.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 141° 48'; 52° 9'; 145° 52'$. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0.806} : \sqrt{0.107}.$$

Einf. Gest. $P - \infty$; $P(P)$; $(\breve{P}r + \infty)^3 (d) = 107° 50'$; $\breve{P}r - 1 = 121° 46'$; $\breve{P}r(o) = 83° 50'$; $\breve{P}r + \infty (p)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$.

2) $\breve{P}r$. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. Aehnlich Fig. 9.

3) $\breve{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. Fig. 16.

4) $P - \infty$. $\breve{P}r - 1$. $\breve{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$.

Theilbarkeit, $\breve{P}r + \infty$ Spuren, durch muschligen Bruch unzusammenhängend. Ueberhaupt sehr unvollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche größtentheils glatt; $P - \infty$, parallel den Combinations-Kanten mit $\mathring{P}r$, gestreift.

Glasglanz. $\breve{P}r + \infty$ von hohen Graden; $\breve{P}r - 1$ und $\breve{P}r$ zuweilen matt.

Farbe, weiß, zuweilen gelblich.

Strich, weiß.

Durchsichtig . . . halbdurchsichtig.

Milde.

Härte $= 1.5$.

Sig. Gew. = 1.562.

Geschmack scharf, laugenhaft.

Zusätze.

1. Die Verschiedenheit dieser und der vorhergehenden Spezies, welche aus den angegebenen Eigenschaften deutlich erhellet, ist bisher unbemerkt geblieben, obgleich es scheint, daß beide Arten gleich häufig in der Natur sich finden. Sie lassen beide künstlich sehr leicht sich darstellen. Eine gesättigte Auflösung von kohlensaurem Natron bildet in höherer Temperatur (bei 20 . . . 30° R.) und bei sehr langsamem Erkalten schöne Crystalle der gegenwärtigen Spezies, während eine minder gesättigte Auflösung bei niedrigerer Temperatur und schnellerem Abkühlen, Crystalle des hemiprismatischen Natron-Salzes anschießen läßt.

2. Die Mischungs-Verhältnisse des prismatischen Natron-Salzes sind noch nicht bekannt, wenn es nicht die bei der vorhergehenden Spezies angegebenen sind. Es scheint sich vorzüglich durch eine geringere Menge von Wasser von dem hemiprismatischen zu unterscheiden. Es verwittert zwar ebenfalls; doch nicht so leicht und schnell, als das hemiprismatische. Wenn beide in dem käuflichen Salze mit einander gemengt sind, so findet man oft in den Drusenräumen die Crystalle des prismatischen Natron-Salzes vollkommen frisch, während das hemiprismatische beinahe gänzlich verwittert ist.

Zweites Geschlecht. Glauber-Salz.

1. Prismatisches Glauber-Salz.

Natürlich Glaubersalz. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 245. Glaubersalz. Hausm. III. S. 835. Schwefelsaures Natron. Leonh. S. 617. Prismatic Glauber Salt. Jam. Syst. III. p. 31. Man. p. 7. Soude sulfatée. Haüy. Tabl. comp. p. 19. Traité 2de Ed. T. II. p. 189. Wundersalz.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = \begin{Bmatrix} 93^\circ\, 12' \\ 81^\circ\, 10' \end{Bmatrix}$; $140^\circ\, 23'$; $105^\circ\, 51$. Abweichung $= 14^\circ\, 41'$, in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Refl. Gon.

$a : b : c : d = 3.816 : 7.005 : 3.188 : 1.$

Einf. Gest. $P - \infty\,(l)$; $\pm \frac{P}{2} \begin{Bmatrix} n \\ z \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 93^\circ\, 12' \\ 81^\circ\, 10' \end{Bmatrix}$; $- \frac{(\breve{P})^3}{2}\,(d)$; $- \frac{(\bar{P}r)^3}{2}\,(v)$; $(\breve{P}r + \infty)^3\,(o) = 86^\circ\, 31'$; $\pm \frac{\breve{P}r}{2} \begin{Bmatrix} r \\ T \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 49^\circ\, 50' \\ 72^\circ\, 15' \end{Bmatrix}$; $- \frac{\breve{P}r + 1}{2}\,(w) = 47^\circ\, 56'$; $\mathring{P}r + \infty\,(M)$; $\breve{P}r - 1\,(y) = 118^\circ\, 12'$; $\bar{P}r + \infty\,(P)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P - \infty$ gegen $\breve{P}r + \infty = 104^\circ\, 41'$.

Gew. Comb. 1) $- \frac{\breve{P}r}{2}$. $- \frac{P}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$.

2) $\frac{P}{2}$. $- \frac{\breve{P}r}{2}$. $- \frac{P}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\mathring{P}r + \infty$ $\bar{P}r + \infty$. Fig. 55.

3) $\frac{P}{2}$. $- \frac{\breve{P}r}{2}$. $- \frac{P}{2}$. $- \frac{\breve{P}r + 1}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

4) $P-\infty$. $\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\bar{P}r-1$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{P}{2}$.

$-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$. $-\frac{\breve{P}r+1}{2}$. $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$. $(\mathring{P}r+\infty)^3$.

$\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 56.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$, sehr vollkommen und leicht zu erhalten; $-\frac{\breve{P}r}{2}$, $\bar{P}r+\infty$, schwache Spuren.

Bruch muschlig, sehr vollkommen.

Oberfläche glatt und eben, durchgängig von gleicher Beschaffenheit.

Glasglanz, hohe Grade.

Farbe, weiß.

Strich, weiß.

Durchsichtig.

Milde.

Härte $= 1.5 \ldots 2.0$.

Eig. Gew. $= 1.481$.

Geschmack kühlend, dann salzig bitter, schwach.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $\bar{P}r+\infty$; Umdrehungs-Axe senkrecht auf $\breve{P}r+\infty$. Selten. Einige nachahmende Gestalten. Efflorescenzen. Mehlartiger Beschlag.

Zusätze.

1. Die Crystalle, welche man beim Abkühlen der Flüssigkeit erhält, sind nach den Richtungen der Kanten zwi=

schen M und T Fig. 55. verlängert und in der Fläche P aufgewachsen. Diejenigen, welche beim Abdampfen entstehen, zeigen diese Verlängerung nicht, sind lose und von mehrern Flächen begränzt. Fig. 56.

2. Das verwitterte Glauber-Salz, wie es bei Eger in Böhmen sich findet, besteht aus

67.024	schwefelsaurem	Natron,
16.333	kohlensaurem	
11.000	salzsaurem	
5.643	salzsaurem Kalk.	Reuß.

Rein ist das prismatische $\ddot{Na}\dddot{S}^2 + 20 Aq = 19.39 \ddot{Na} : 24.85 \dddot{S}^2 : 55.86 Aq$. Es verwittert, oder zerfällt leicht an der Luft, und ist leicht auflöslich im Wasser. Die Verwitterung hat das eigenthümliche, daß sie in einzelnen Punkten anfängt, welche sich vergrößern und nach verschiedenen Richtungen verlängern, während die übrigen Theile noch längere Zeit in ihrem ursprünglichen Zustande bleiben: so daß das Ganze aussieht, wie von Würmern zerfressenes Holz.

Man kann auch das wasserlose Glaubersalz crystallisirt erhalten, wenn man eine Auflösung des schwefelsauren Natrons bei einer Temperatur von 40° bis 60° R. abdampft. Die Crystalle sind prismatisch, von der Form $P . P + \infty . \breve{P}r + \infty$, ähnlich Fig. 6. öfter noch P, I. Fig. 9. allein, deren Abmessungen jedoch noch nicht bestimmt sind. Es ist nach $\breve{P}r + \infty$ sehr vollkommen und leicht theilbar; Härte = 2.5. Eig. Gew. = 2.462. Es ist weiß und durchsichtig, verliert seine Durchsichtigkeit aber sehr bald bei erhöhter Temperatur.

3. Das prismatische Glauber-Salz findet sich theils in Begleitung des hexaedrischen Stein-Salzes und des prismatischen Bitter-Salzes, theils als Ausblühung aus der Dammerde und einigen Gestein-Arten, an den Rändern von Salz-Seen, und ist in einigen Mineral-Wässern aufgelöst enthalten.

4. Es wird im österreichischen Salzkammer-Gute zu Aussee, Ischel, Hallstadt, zu Hallein im Salzburgischen, in Ungarn, in der Schweiz, auch in Italien und Spanien gefunden.

5. Es ist von medizinischem Gebrauche und wird auch in der Glasfabrikation angewendet.

Drittes Geschlecht. Nitrum-Salz.

1. Prismatisches Nitrum-Salz.

Natürlicher Salpeter. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 216. Salpeter. Hausm. III. S. 849. Salpeter. Leonh. S. 629. Prismatic Nitre. Jam. Syst. III. p. 35. Man. p. 8. Potasse nitratée. Haüy. Traité. T. II. p. 346. Tabl. comp. p. 19. Traite 2de Ed. T. II. p. 177.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 132^{0}\ 22$; $91^{0}\ 15'$; $107^{0}\ 43'$. I. Fig. 9. Haüy. $a : b : c = 1 : \sqrt{2.1333} : \sqrt{0.7111}$.

Einf. Gest. $P - \infty\ (o)$; $P - 1\ (z)$; $P\ (y)$; $P + 1\ (t)$; $P + \infty\ (M) = 120^{0}$; $\breve{P}r\ (x) = 111^{0}\ 12'$; $\breve{P}r + 1\ (P) = 72^{0}\ 17'$; $\breve{P}r + 2\ (s) = 40^{0}\ 7'$; $\breve{P}r + \infty\ (h)$; $\bar{P}r + \infty\ (l)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r + 1. P + \infty. \breve{P}r + \infty.$ Fig. 9.

2) $P. \breve{P}r + 1. P + \infty. \breve{P}r. + \infty.$

3) $P - \infty. \breve{P}r + 1. P + \infty. \mathring{P}r + \infty.$

4) $\breve{P}r. \breve{P}r + 1. \breve{P}r + 2. P + \infty. \breve{P}r. + \infty.$ Fig. 23.

Theilbarkeit, $P + \infty$ und $\breve{P}r + \infty$. Unvollkommen, letzteres jedoch etwas leichter zu erhalten.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P + \infty$, $\mathring{P}r + \infty$ gestreift, horizontal und vertikal, besonders bei unregelmäßig gebildeten Crystallen.

Glasglanz.

Farbe, weiß.

Strich, weiß.

Durchsichtig . . . halbdurchsichtig.

Milde.

Härte = 2.0.

Eig. Gew. = 1.9369. Hassenfratz.

Geschmack salzig kühlend.

Zusammengesetzte Varietäten.

Krustenförmig, flockig: Zusammensetzungs-Stücke zum Theil stänglich.

Zusätze.

1. Das prismatische Nitrum-Salz, so wie es in der Natur, in dem Pulo di Molfetta in Apulien vorkommt, besteht aus

42.55 salpetersaurem Kali,
25.45 schwefelsaurem }
0.20 salzsaurem } Kalk.
30.40 kohlensaurem } Klapr.

Rein ist es $\dot{K}\ddot{N}^2 = 55.28\,K : 44.72\,.N.$ Es ist sehr leicht im Wasser auflöslich, doch an der Luft beständig, und verpufft mit brennbaren Substanzen.

2. Dieses Salz findet sich gewöhnlich in dünnen Krusten an der Oberfläche der Erde, zuweilen auf Kalkstein, Kreide und Kalktuff; auch in Hölen im Kalksteine, und eingemengt in Sandstein und in den Klüften desselben.

3. Es wird in bedeutenden Quantitäten in einigen Gegenden Spaniens, in Italien, auch in Ungarn gefunden. Ungemein häufig kommt es in Indien, und ebenfalls in sehr großer Menge in den Kalksteinhölen und im Sandsteine der vereinigten Staaten von Amerika vor.

4. Der vornehmste Gebrauch dieses Salzes ist zur Verfertigung des Schießpulvers. Uebrigens wird es in der Medizin, in verschiedenen Künsten, zur Erzeugung der Salpetersäure u. s. w. angewendet. In einigen Ländern, wie in Ostindien, in Spanien, in Ungarn, wird das gesammelte natürliche Salz gebraucht. Das meiste im Handel vorkommende wird indessen aus den sogenannten Salpeter-Wänden gewonnen.

Viertes Geschlecht. Stein-Salz.

1. Hexaedrisches Stein-Salz.

Natürlich Kochsalz. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 222. Steinsalz. Hausm. III. S. 843. Steinsalz. Leonh.

S. 619. Hexahedral Rock Salt. Jam. Syst. III. pag. 1. Man. p. 9. Soude muriatée. Haüy. Traité. T. II. p. 356. Tabl. comp. p. 20. Traité 2de Ed. T. II. p. 191.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}(P)$; $O(o)$ I. Fig. 2.; D I. Fig. 17.; A2. I. Fig. 28.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. u. 4.
2) H. A2. I. Fig. 148.
3) H. D. A2.
4) H. O. A2.

Theilbarkeit, Hexaeder, sehr vollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche, meistens glatt; die Flächen des Ikositetraeders zuweilen rauh.

Glasglanz, ein wenig in den Fettglanz geneigt.

Farbe, weiß, herrschend; in's Gelbe, Fleischrothe und Aschgraue verlaufend. Zuweilen schön viol-, berliner- und lasurblau.

Strich weiß. Mit dem Fingernagel gestrichen, ohne Pulver, etwas glänzend.

Durchsichtig . . durchscheinend.

Ein wenig spröde.

Härte = 2.0.

Eig. Gew. = 2.257.

Geschmack salzig.

Zusammengesetzte Varietäten.

Selten in zähnigen und einigen andern nachahmenden Gestalten. Häufigst derb: Zusammensetzungs-Stücke theils

körnig von allen Graden der Größe, theils stänglich, von verschiedener Stärke, gleichlaufend, doch oft gekrümmt. Zusammensetzungs-Fläche rauh.

Zusätze.

1. Theils nach dem Vorkommen der Varietäten, theils nach ihrer Zusammensetzung, also nach nicht naturhistorischen Gründen, ist die Gattung Natürlich Kochsalz, in sogenannte Arten und Unter-Arten eingetheilt worden. Diejenigen, welche auf Lagern u. s. w. sich finden, werden dieser Eintheilung zu Folge Steinsalz, solche dagegen, welche auf dem Boden von Salz-Seen, auch wohl in deren Umgebungen vorkommen, Seesalz genannt, und von den ersten die einfachen und die körnig zusammengesetzten, unter der Benennung des blättrigen, die stänglich zusammengesetzten, unter der des fasrigen Steinsalzes unterschieden.

2. Das hexaedrische Stein-Salz besteht aus

983.25 salzsaurem Natron,
6.50 schwefelsaurem Kalk,
0.19 salzsaurer Bittererde,
0.06 salzsaurem Kalk,
10.00 unauflösbaren Stoffen. Henry.

Rein ist es $\ddot{N}a.\dddot{M}^3 = 53.29\ Na : 46.71.M.$ Es ist sehr leicht im Wasser auflöslich, an trockner Luft beständig und verknistert auf glühenden Kohlen oder vor dem Löthrohre. Eine Erscheinung, welche bei der allmähligen Auflösung des hexaedrischen Stein-Salzes an feuchter Luft Statt findet, verdient hier angeführt zu werden. Diese Auflösung fängt nämlich regelmäßig an den Kanten einer hexaedrischen Gestalt an, und verwandelt diese zuerst in eine Com-

bination des Hexaeders und des hexaedrischen Trigonal-Ikositetraeders Fig. 148. Bei weiterer Fortsetzung derselbenv ergrößern sich die Flächen des letztern, bis das Hexaeder verschwindet; und die Masse verkleinert sich nun in der Gestalt des Ikositetraeders I. Fig. 28. bis sie gänzlich zerflossen ist.

3. Das hexaedrische Stein-Salz kommt vorzüglich in Lagern, zum Theil von sehr bedeutender Mächtigkeit, doch nicht immer von regelmäßiger Form, in den Flötz-, nach einigen Geognosten auch in den Uebergangs-Gebürgen vor, und ist von Gyps-Haloiden, besonders dem prismatoidischen, von zusammengesetzten Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides, von Sandstein, Thon u. s. w. begleitet. Es findet sich überdies auf dem Grunde und in den Umgebungen einiger Seen, und ist in den Wassern derselben, so wie insbesondere in den Salz- und einigen andern Mineral-Quellen und dem Meer-Wasser, in verschiedenen Quantitäten aufgelöst enthalten. Auch auf einigen Laven und in den Gewässern vulkanischer Seen wird es angetroffen.

4. Das hexaedrische Stein-Salz findet sich vorzüglich häufig in Pohlen, Ungarn, Siebenbürgen, in der Moldau und Wallachei, in Steyermark, Oberösterreich, Salzburg, Tyrol, Bayern, im Würtembergischen und in der Schweiz; ferner in England, in Spanien, und überdies in mehrern Ländern in und auch außer Europa. In verschiedenen dieser, auch in Gegenden, in denen dieses Salz in fester Gestalt bis jetzt nicht bekannt ist, kommen Salz-Quellen vor, welche eine große Quantität von Kochsalz liefern. Das sogenannte Seesalz wird insbesondere in der Krimm, in den Steppen am kaspischen Meere, in Egypten, im südlichen Afrika und in Amerika gefunden.

5. Der Gebrauch des hexaedrischen Stein-Salzes im gemeinen Leben, in den Künsten . . . bedarf keiner Erwähnung. In seinem natürlichen Zustande wird es indessen seltener angewendet.

Fünftes Geschlecht. Ammoniak-Salz.

1. Octaedrisches Ammoniak-Salz.

Natürlicher Salmiak. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 219. Salmiak. Hausm. III. S. 853. Salmiak. Leonh. S. 631. Octahedral Sal Ammoniac. Jam. Syst. III. p. 11. Man. p. 11. Ammoniaque muriatée. Haüy. Traité. T. II. p. 380. Tabl. comp. p. 22. Traité. 2de Ed. T. II. p. 221.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. H.; O. (*P*) I. Fig. 2.; D. I. Fig. 17.; C1 (z) I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. u. 4.

Theilbarkeit, Octaeder.

Bruch, muschlig.

Oberfläche, glatt.

Glasglanz.

Farbe, weiß herrschend. In's Graue und Gelbe geneigt. Zuweilen grün, gelb, schwarz, gefärbt.

Strich, weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Sehr milde.

Härte = 1.5 . . . 2.0.

Eig. Gew. = 1.528.

Geschmack urinös, scharf und stechend.

Zusammmengesetzte Varietäten.

Tropfsteinartig, traubig, kuglig, nierförmig, krustenförmig: Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend. Bruch muschlig. Zuweilen als mehlartiger Beschlag.

Zusätze.

1. Das octaedrische Ammoniak-Salz vom Vesuv besteht aus

99.5 salzsaurem Ammoniak,
0.5 salzsaurem Natron. Klapr.

Rein ist es $\dot{N} H^6 \dddot{M}^2 + Aq = 32.06 \dot{N} H^6 : 51.16 M : 16.78 Aq$. Es ist im Feuer vollkommen flüchtig, leicht auflöslich im Wasser, doch an der Luft beständig und entbindet, mit gebranntem Kalk feucht gerieben, einen stechenden Ammoniak-Geruch. Wenn man eine gesättigte Auflösung des künstlichen Salzes in eine niedrigere Temperatur bringt, so bilden sich bald an der Oberfläche federartig gestrickte Zusammensetzungen kleiner Crystalle, welche zu Boden fallen. Die Bewegung, welche dadurch in der Flüssigkeit entsteht, giebt Veranlassung zur Entstehung einer großen Menge, durch die ganze Flüssigkeit hindurch vertheilter freigebildeter Crystalle, die, wenn sie so groß geworden, daß man sie mit Hilfe eines Vergrößerungsglases erkennen kann, aus drei senkrecht auf einander stehenden Nadeln, gleichsam den pyramidalen Axen des Octaeders zu bestehen scheinen und das Gerippe dieser Gestalt vorstellen. Sie stehen anfangs still; sinken aber, wenn ihr Gewicht zunimmt, unter beständiger Vergrößerung zu Boden. Durch das Herabfallen vieler solcher Crystalle, und durch die Erkältung der

äußern Theile der Flüssigkeit, entsteht eine regelmäßige Bewegung der letztern, indem die kältern Theile sinken, die wärmern in der Mitte emporsteigen und die schon gebildeten Crystalle mit sich nehmen. Diese Bewegung beschleunigt die Bildung der Crystalle, so daß die Flüssigkeit bald ganz getrübt erscheint, und nicht eher hell und ruhig wird, bis alles, was bei der eingetretenen Temperatur, über den Sättigungspunkt aufgelöst war, in Gestalt eines höchst zarten flockigen Schnees zu Boden gefallen ist. Monge scheint der erste zu seyn, der diese Bemerkung gemacht hat.

2. Das octaedrische Ammoniak-Salz findet sich an Vulkanen in Spalten und Rissen, und ist ein Product der Sublimation. So kommt es auch bei brennenden Steinkohlen-Lagern vor. Außerdem soll es sich mit prismatischem Schwefel im Schieferthone finden.

3) Die bekanntesten Gegenden seines Vorkommens sind der Aetna, der Vesuv, die Solfataren, die liparischen Inseln, England, zumal die Gegend von Newcastle, und Schottland, Island, die Gegend von Lüttich, die Bucharische Tartarei u. s. w.

4. Von dem natürlichen Salze wird wahrscheinlich wenig Gebrauch gemacht, weil es sich nur in geringen Quantitäten findet. Das künstliche dient in der Färberei, in der Pharmazie und bei mancherlei metallurgischen Operationen.

Sechstes Geschlecht. Vitriol-Salz.

1. Hemiprismatisches Vitriol-Salz.

Natürlicher Vitriol. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 235.
Eisenvitriol. Hausm. III. S. 1058. Eisen-Vitriol.

Leonh. S. 355. Rhomboidal Vitriol, or Green Vitriol. Jam. Syst. III. p. 17. Hemiprismatic Vitriol, or Green Vitriol. Man. p. 13. Fer sulfaté. Haüy. Traité T. IV. p. 122. Tabl. comp. p. 100. Grüner Vitriol.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = \begin{Bmatrix} 101^\circ 35' \\ 87^\circ 41' \end{Bmatrix}$; $108^\circ 6'$; $126^\circ 58'$. Abweichung der Axe $= 14^\circ 20'$ in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Refl. Gon.

$a : b : c : d = 3.920 : 3.090 : 2.629 : 1.$

Einf. Gest. $P-\infty\,(b)$; $\frac{P}{2}\,(P) = 101^\circ 35'$; $P+\infty\,(f) = 82^\circ 21'$; $-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$; $\frac{\frac{4}{3}\breve{P}r-2}{2}\,(g) = 69^\circ 6'$; $\pm\frac{\breve{P}r}{2}\begin{Bmatrix} v \\ t \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 46^\circ\ 13' \\ 28^\circ\ \ 4' \end{Bmatrix}$; $\breve{P}r+\infty$; $\bar{P}r\,(o) = 69^\circ$ $17'$; $\bar{P}r+\infty\,(u)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P-\infty$ gegen $\breve{P}r+\infty = 104^\circ 20'$.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $P+\infty$. Aehnlich Fig. 44.

2) $P-\infty$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $P+\infty$.

3) $P-\infty$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $\bar{P}r$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.

4) $P-\infty$. $\frac{\frac{4}{3}\breve{P}r-2}{2}$. $\frac{\bar{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\bar{P}r$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $P+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 52.

Theilbarkeit. $P-\infty$, sehr vollkommen; $P+\infty$, weniger vollkommen, doch deutlich; $-\frac{\bar{P}r}{2}$, zuweilen in schwachen Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche, größtentheils glatt. Ziemlich von gleicher Beschaffenheit bei allen Gestalten.

Glasglanz.

Farbe, grün, in verschiedenen Nuanzen . . . weiß.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend. Schwacher blaulicher Lichtschein, parallel den Flächen von $\bar{P}r + \infty$.

Etwas spröde.

Härte = 2.0.

Eig. Gew. = 1.832.

Geschmack süßlich zusammenziehend und metallisch.

Zusammengesetzte Varietäten.

Tropfsteinartig, traubig, nierförmig: Zusammensetzungs-Stücke stänglich und bei geringer Stärke perlmutterartig glänzend. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig. In Pulverform.

Zusätze.

1. Das gegenwärtige Salz besteht aus

   25.7 Eisen-Oxyd,
   28.9 Schwefelsäure,
   45.4 Wasser. Berz.

und ist $\dot{F}e\dddot{S}^2 + 12 Aq = 26.19 F : 29.89 S : 43.92 Aq.$ nach Mitscherlich. Es löst sich leicht im Wasser auf und die Auflösung wird durch Galläpfel-Tinctur geschwärzt. An der Luft beschlägt es mit einem gelben Pulver. Vor dem Löthrohre wird es magnetisch, und färbt Boraxglas grün.

2. Das hemiprismatische Vitriol=Salz ist gewöhnlich ein Product der Zerstörung anderer Mineralien, besonders des hexaedrischen und prismatischen Eisen=Kieses, und findet sich daher oft, wo Bergbau und andere Umstände Veranlassung zu dieser Entstehung geben. Einige Gruben= und andere Wasser enthalten es aufgelöst.

3. Es kommt im Rammelsberge bei Goslar am Harze, zu Schwarzenberg im Erzgebirge, in einigen Gruben zu Schemnitz in Ungarn, in verschiedenen Kohlenwerken in England und andern Ländern, auch in Schweden, Spanien u. s. w. vor.

4. Das natürliche, aber auch das künstlich erzeugte Salz wird in der Färberei, zur Verfertigung der Dinte, des Berlinerblaues, und zur Erzeugung der Schwefelsäure angewendet. Der Rückstand nach der Destillation, wird als Farbe=Material und zum Poliren des Stahles gebraucht.

2. Tetartoprismatisches Vitriol=Salz.

Natürlicher Vitriol. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 235. Kupfervitriol. Hausm. III. S. 1054. Kupfer-Vitriol. Leonh. S. 271. Prismatic Vitriol, or Blue Vitriol. Jam. Syst. III. p. 19. Man. p. 14. Cuivre sulfaté. Haüy. Traité. T. III. p. 580. Tabl. comp. p. 92. Traité 2de Ed. T. III. p. 523. Blauer Vitriol. Cyperscher Vitriol.

Grund=Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. Abweichung der Axe, in den Ebenen beider Diagonalen *). Fig. 164.

*) Die Theorie der Gestalten, bei denen eine Abweichung der Axe in den Ebenen beider Diagonalen Statt findet, ist noch nicht vollstän-

Einf. Gest. Nicht bestimmt.

Char. der Comb. Tetartoprismatisch.

Theilbarkeit, sehr unvollkommen in den Richtungen der Flächen T und M Fig. 82., die letztere etwas deutlicher.

Bruch muschlig.

Oberfläche. Die Fläche n gewöhnlich sehr stark gestreift, parallel ihren Combinations-Kanten mit M und T, auf welche beiden Flächen die Streifung sich ebenfalls, doch nicht so ausgezeichnet erstreckt.

Glasglanz.

Farbe himmelblau, in verschiedenen Nuanzen, gewöhnlich dunkel.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig ... durchscheinend.

Etwas spröde.

Härte = 2.5.

Eig. Gew. = 2.213.

Geschmack zusammenziehend und metallisch.

---

dig entwickelt. Es scheint daher an dem gegenwärtigen Orte das zweckmäßigste und nützlichste zu seyn, eine der gewöhnlichsten Gestalten dieser Spezies, mit Angabe der vorzüglichsten Winkel-Maaßen nach Haüy anzuführen, um andere damit zu vergleichen.

Die 82ste Figur stellt diese Gestalt vor. Die Neigung von P gegen M ist = 109° 32′; gegen T = 128° 37′; von M gegen T = 149° 2′; von n gegen T = 149° 42′; von n gegen M = 154° 20′; von r gegen M = 126° 11′; gegen T′ = 109° 47′; von u gegen P = 126° 11′; von u gegen M = 124° 17′.

Zusätze.

1. Das tetartoprismatische Vitriol=Salz besteht aus
32.13 Kupferoxyd,
31.57 Schwefelsäure,
36.30 Wasser. Berz.

Es ist $\ddot{Cu}\,\dddot{S}^2 + 10\,Aq = 29.9\ Cu : 23.3\ S : 37.8\ Aq$ nach Mitscherlich. Im natürlichen Zustande ist es oft mit hemiprismatischem Vitriol=Salze in verschiedenen Verhältnissen, noch öfter dieses mit jenem verbunden. Gleichwohl behält die Zusammensetzung die Gestalten des hemiprismatischen Vitriol=Salzes, vornehmlich die einfacheren Fig. 44. Es ist leicht auflöslich im Wasser und die Auflösung von blauer Farbe. Sie läßt reguliniſches Kupfer auf die reine Oberfläche hineingelegten Eisens fallen.

2. Dieses Salz erzeugt sich, wie die vorhergehende Spezies, zumal aus zerstörtem pyramidalen Kupfer=Kiese. Es ist in einigen Gruben= und andern Wassern, bekannt unter dem Namen der Cement=Wasser, enthalten.

3. Es wird im Rammelsberge bei Goslar *), zu Neu=

*) Das Salz, welches unter der Benennung des blauen Vitrioles von Goslar in den Handel kommt, enthält allerdings schwefelsaures Kupfer, ist aber doch kein tetartoprismatisches Vitriol=Salz, indem seine Gestalten denen des hemiprismatischen Vitriol=Salzes ähnlich, also hemiprismatisch, nicht tetartoprismatisch sind. Seine Farbe ist zwar auch himmelblau, doch weit lichter als die des tetartoprismatischen Vitriol=Salzes. Es enthält neben dem schwefelsauren Kupfer auch schwefelsaures Zink, und gehört vielleicht unter Mitscherlichs allgemeine Formel, $\ddot{R}\,\dddot{S}^2 + 12\,Aq$, in welchem Falle es aus 14.95 Cu, 13.83 Z, 29.94 S und 41.28 Aq bestehen würde.

sohl in Ungarn, auf Anglesea in England, in Wicklow in Irland, zu Fahlun in Schweden, auf der Insel Cypern und an mehreren Orten gefunden.

4. Man benutzt das natürliche Salz zur Erzeugung des künstlichen, von welchem in der Färberei, in der Cotton- und Leinwand-Druckerei, und, befreiet von der Schwefelsäure, in der Malerei Gebrauch gemacht wird.

3. Prismatisches Vitriol-Salz.

Natürlicher Vitriol. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 235. Zinkvitriol. Hausm. III. S. 1118. Zink-Vitriol. Leonh. S. 314. Pyramidal Vitriol, or White Vitriol. Jam. Syst. III. p. 21. Man. p. 75. Zinc sulfaté. Haüy. Traité. T. IV. p. 180. Tabl. comp. p. 104. Weißer Vitriol. Gallitzenstein.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 127^{0}\,27'$; $126^{0}\,45'$; $78^{0}\,5'$ I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{3.0407} : \sqrt{3.0037}.$$

Einf. Gest. $P\ (l)$; $P+\infty\ (M) = 90^{0}\,42'$; $(\breve{P}r)^{3}$; $(\breve{P}r+\infty)^{3} = 53^{0}25'$; $\breve{P}r = 120^{0}20'$; $\breve{P}r+\infty\ (o)$; $\bar{P}r = 120^{0}\,3'$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P.\ P+\infty.$

2) $P.\ P+\infty.\ \breve{P}r+\infty.$ Aehnlich Fig. 6.

3) $\bar{P}r.\ P.\ P+\infty.\ \breve{P}r+\infty.$

4) $\breve{P}r.\ \bar{P}r.\ P.\ (\breve{P}r)^{3}.\ P+\infty.\ (\breve{P}r+\infty)^{3}.\ \breve{P}r+\infty.$

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$, sehr vollkommen; $\bar{P}r$, weniger deutlich; $P+\infty$, Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P+\infty$ zuweilen, $\breve{P}r+\infty$ fast stets vertikal gestreift. Die übrigen Flächen glatt und eben.

Glasglanz.

Farbe weiß, ins blaß Pfirsichblüthrothe und Violblaue geneigt.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 2.036.

Geschmack zusammenziehend und widerlich metallisch.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmige, traubige, tropfsteinartige Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke stänglich; Glanz, bei geringer Stärke, perlmutterartig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis zum Verschwinden.

Zusätze.

1. Das prismatische Vitriol-Salz, aus dem Rammelsberge bei Goslar, besteht aus

27.5 Zinkoxyd,
0.5 Manganoxyd,
22.0 Schwefelsäure,
50.0 Wasser. Klapr.

Rein ist es $\dot{Zn}\dddot{S}^2 + 14\,Aq = 27.67\,Z : 27.57\,S : 44.76\,Aq$ nach Mitscherlich. Es ist sehr leicht auflöslich im Wasser, blähet sich vor dem Löthrohre auf und überzieht die Kohle mit einem weißen Beschlage.

2. Die Zerstörung der dodekaedrischen Granat-Blende, obwohl dies Mineral der Zerstörung nicht besonders unterworfen ist, scheint die Veranlassung zur Entstehung dieses Salzes zu seyn. Daraus ist das Vorkommen desselben zu beurtheilen.

3. Es findet sich im Rammelsberge bei Goslar am Harze, zu Schemnitz in Ungarn, zu Fahlun in Schweden, zu Holywell in Flintshire, und wie man sagt, auch in Cornwall.

4. In seinem natürlichen Zustande ist es selten, und kaum zu einer Benutzung geeignet. Das künstliche wird in der Medizin, häufiger in der Färberei gebraucht.

Siebentes Geschlecht. Bitter-Salz.

1. Prismatisches Bitter-Salz.

Natürlich Bittersalz. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 243. Bittersalz. Hausm. III. S. 818. Bittersalz. Leonh. S. 507. Prismatic Epsom Salt. Jam. Syst. III. p. 24. Man. p. 16. Magnésie sulfatée. Haüy. Traité. T. II. p. 331. Tabl. comp. p. 15. Traité. 2de Ed. T. II. p. 51.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 127^\circ 22'$; $126^\circ 48'$; $78^\circ 7'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{3.0635} : \sqrt{3.0066}.$$

Einf. Gest. $P(l)$; $P+\infty(M) = 90^\circ 38'$; $(\breve{P}r+\infty)^3 = 53^\circ 36'$; $\breve{P}r = 120^\circ 34'$; $\breve{P}r+\infty(o)$; $\bar{P}r = 120^\circ 3'$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P. \quad P+\infty.$

2) $P. \quad P+\infty. \quad \mathring{P}r+\infty.$ Fig. 6.

3) $\mathring{P}r. \quad \bar{P}r. \quad P. \quad P+\infty. \quad \mathring{P}r+\infty.$

4) $\bar{P}r. \quad P. \quad P+\infty. \quad (\mathring{P}r+\infty)^3. \quad \mathring{P}r+\infty.$

Theilbarkeit. $\mathring{P}r+\infty$, sehr vollkommen; $\bar{P}r$, weniger deutlich; $P+\infty$, Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P+\infty$ zuweilen, $\mathring{P}r+\infty$ gewöhnlich vertikal gestreift. Die übrigen Flächen glatt und eben.

Glasglanz.

Farbe weiß.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Etwas spröde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 1.751.

Geschmack salzig bitter.

Zusammengesetzte Varietäten.

Traubig, nier- und krustenförmig: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, bei geringer Stärke von Perlmutterglanze. Mehlartig.

Zusätze.

1. Die Flächen der Pyramide P sind gewöhnlich, auf Kosten der übrigen, in den Combinationen unregelmäßig vergrößert. Da diese Vergrößerung oft die abwechselnden Flächen trifft; so haben einige Crystallographen, neuerlich die Herren Haüy und Weiß, darin eine Regel zu er-

kennen geglaubt, und dieser gemäß, mit Hilfe einiger Ergänzungen oder Vervollständigungen, die Gestalten so dargestellt, als gehörten sie, zum Theil als hemipyramidale Combinationen von geneigten Flächen, in das pyramidale System: eine Annahme, welche durch die Lage der vollkommenen Theilungsfläche allein schon hinreichend widerlegt wird.

2. Das prismatische Bitter-Salz besteht in seinem natürlichen Zustande aus

18.0 Bittererde,
33.0 Schwefelsäure,
48.0 Wasser. Vogel.

Es ist $\ddot{Mg}\,\dddot{S}^2 + 14\,Aq = 16.6\,M : 32.2\,S : 51.2\,Aq$ nach Mitscherlich. Es ist sehr leicht auflöslich im Wasser. Vor dem Löthrohre löst es sich leicht in seinem Crystallisations-Wasser auf, ist aber schwer schmelzbar.

3. Es findet sich als Ausblühung auf verschiedenen Gestein-Arten, auch an altem Gemäuer, und ist ein Product der Verwitterung. Auch ist es in den sogenannten Bitter-Wassern als vornehmster Bestandtheil enthalten.

4. Es wird in und um Freiberg, ausblühend auf Gneus, in mehreren Gegenden am Harze, in Schottland, in Berchtesgaden, im Salzburgischen, zu Idria in Krain, dort unter dem Namen Haarsalz bekannt, in Böhmen, in Ungarn u. s. w. gefunden.

5. Gereinigt wird es als Medizin, übrigens zur Erzeugung der Magnesia benutzt.

Achtes Geschlecht. Alaun-Salz.

1. Octaedrisches Alaun-Salz.

Alaun. Hoffm. H. B. IV. 2. S. 169. Alaun. Hausm. III. S. 813. Alaun. Leonh. S. 625. Octahedral Alum. Jam. Syst. III. p. 27. Man. p. 17. Alumine sulfatée alcaline. Haüy. Traité. T. II. p. 387. Tabl. comp. p. 22. Alumine sulfatée. Traité. 2de Ed. T. II. p. 114.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}(r)$; $\overset{*}{O}(P)$ I. Fig. 2.; $D(o)$ I. Fig. 17.

Char. der Comb. Tessularisch *).

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. u. 4.

2) H. O. D.

Theilbarkeit, Octaeder. Unvollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche glatt. Die Flächen des Dodekaeders zuweilen, parallel den Combinations-Kanten mit dem Octaeder, schwach gestreift.

Glasglanz.

Farbe, weiß.

Strich, weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Wenig spröde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 1.753.

Geschmack süßlich zusammenziehend.

---

*) Nach einer Beobachtung von Beudant soll in gewissen Combinationen, welche man erhält, wenn man dieses Salz aus Salzsäure crystallisiren läßt, von einem hex. Trig. Ikos. nur die Hälfte also ein hex. Pent. Dod. erscheinen. Die Combinationen wären dann semitessularisch von parallelen Flächen.

Zusamengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche, Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe senkrecht auf derselben. Selten. Tropfsteinartige und ähnliche nachahmende Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, bei geringer Stärke perlmutterartig glänzend. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils stänglich, theils körnig, häufig verschwindend. Mehlartige Effloreszenzen.

Zusätze.

1. Dieses Salz besteht in seinem natürlichen Zustande, nach der Zerlegung der Varietäten von Freienwalde, aus

15.25 Thonerde,
0.25 Kali,
7.50 Eisenoxyd,
77.00 Schwefelsäure und Wasser. Klapr.

Rein ist es $\ddot{K}\ddot{S}^2 + 2\dddot{Al}\dddot{S}^3 + 48 Aq = 9.94 K : 10.82 Al : 33.77 S : 45.47 Aq$. Es ist ziemlich leicht im Wasser auflöslich, schmilzt leicht in seinem Crystallisations-Wasser, und verwandelt sich, bei fortdauernder Hitze, in eine schwammige Masse.

2. Das octaedrische Alaun-Salz erscheint gewöhnlich als Effloreszenz, auf thonerdehaltigen Mineralien, als rhomboedrischem Alaun-Haloide, Alaunschiefer, Alaunerde u. s. w.; es findet sich aber auch in fester Gestalt im Braunkohlen-Gebirge und ist in einigen Mineral-Wassern enthalten.

3. Es kommt in verschiedenen Gegenden Italiens vor. In Böhmen liegt es bei Tschermig ohnweit Kommothau in schmalen Lagern im Braunkohlen-Gebirge. Uebrigens

wird es zu Freienwalde im Preußischen, in England und Schottland, in Norwegen, Schweden u. s. w. gefunden.

4. Es wird zur Bereitung des künstlichen Alauns, wo es in bedeutenden Quantitäten vorkommt, dieser aber in der Färberei, in der Leder- und Papier-Fabrikation, zur Verhütung der Fäulniß . . . anwendet.

Neuntes Geschlecht. Borax-Salz.

1. Prismatisches Borax-Salz.

Tinkal. Hausm. III. S. 841. Boraxsaures Natron. Leonh. S. 623. Prismatic Borax. Jam. Syst. III. p. 45. Man. p. 18. Soude boratée. Haüy. Traité. T. II. p. 366. Tabl. comp. p. 20. Traité. 2de Ed. T. II. p. 200. Borax.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 152^\circ 9'$; $120^\circ 23'$; $67^\circ 3'$. Abweich. $= 0^\circ 0'$. in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Haüy.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{12} : \sqrt{2.8125} : 0.$$

Einf. Gest. $\frac{P}{2}(o) = 120^\circ 23'$; $\frac{(\breve{P}r)^5}{2}(z)$; $(\mathring{P}r + \infty)^3 (r) = 88^\circ 9'$; $-\frac{\breve{P}r}{2}(P) = 75^\circ 54'$; $\mathring{P}r + \infty\ (M)$; $\bar{P}r + \infty\ (T)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $\mathring{P}r + \infty$.

2) $-\frac{\mathring{P}r}{2}$. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $\mathring{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

3) $\frac{P}{2}$. $-\frac{\mathring{P}r}{2}$. $\mathring{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

4) $\frac{\breve{P}}{2}$. $\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$. $-\frac{\bar{P}r}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.

Fig. 51.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$, vollkommen; $(\breve{P}r+\infty)^3$, weniger deutlich; $\bar{P}r+\infty$, Spuren.

Bruch, muschlig.

Oberfläche. $\frac{P}{2}$, $\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$, $(\breve{P}r+\infty)^3$ parallel den Combinations-Kanten mit $-\frac{\breve{P}r}{2}$ gestreift. Die übrigen Flächen glatt.

Fettglanz.

Farbe weiß, ins Graue und Grüne geneigt.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . halbdurchsichtig.

Etwas spröde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 1.716.

Geschmack süßlich alkalisch, schwach.

Zusätze.

1. Das natürliche Borax-Salz besteht aus

14.5 Natron,
37.0 Boraxsäure,
47.0 Wasser. Klapr.

und würde unter der Formel $\dot{N}a\,\ddot{B}^3 + 24\,Aq$ enthalten seyn. Das künstliche, auf welches das Schema sich bezieht, ist $\dot{N}a\,\ddot{B}^2 + 10\,Aq = 31.97\,N : 22.06\,B : 45.97\,Aq$. Im Wasser ist es auflöslich; die Auflösung färbt blaue Pflanzen-

Säfte grün. Vor dem Löthrohre bläht es sich auf und schmilzt endlich zu einer durchsichtigen Glaskugel.

2. Das natürliche Borax-Salz, von dessen naturhistorischer Beschaffenheit noch nichts bekannt ist, findet sich in verschiedenen Gegenden von Persien und in Thibet in der Oberfläche der Erde an einigen Seen, auch in dem Boden derselben, und ist aufgelöst in den Wassern einiger Quellen enthalten. Man sagt, daß es auch auf Ceylon und häufig in Potosi vorkommen soll.

3) Das natürliche Salz wird durch Zusatz von kohlensaurem Natron zur Bereitung des künstlichen angewendet, welches als Flußmittel, zur Verfertigung künstlicher Edelsteine, und zum Löthen dient.

Zehntes Geschlecht. Brithyn*)-Salz.

1. Prismatisches Brithyn-Salz.

Glauberit. Hausm. III. S. 839. Brongniartin. Leonh. S. 618. Glauberite. Jam. Syst. II. p. 613. Prismatic Glauberite. Man. p. 19. Glaubérite. Haüy. Tabl. comp. p. 23. Traité. 2de Ed. T. II. p. 215.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide.

$P = \left\{\begin{matrix} 120^{0}\ 12' \\ 102^{0}\ 21' \end{matrix}\right\}$; $128^{0}\ 0'$; $90^{0}\ 0'$. Abweichung = $22^{0}\ 49'$ in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Haüy.

$a : b : c : d = 2.3717 : 4 : 3.0984 : 1.$

*) Von βριθύς, dicht, (schwer).

Einf. Gest. $P - \infty (P)$; $\pm \frac{P}{2} \left\{ \begin{matrix} f \\ n \end{matrix} \right\}$; $- \frac{(\breve{P}r)^3}{2} (e)$;

$P + \infty (M) = 80^\circ 6'$; $- \frac{\breve{P}r}{2} (t) = 74^\circ 29'$;

$\breve{P}r + \infty (s)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P - \infty$ gegen $\breve{P}r + \infty = 112^\circ 49'$.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $\frac{P}{2}$. Fig. 59.

2) $P - \infty$. $\frac{P}{2}$. $P + \infty$.

3) $P - \infty$. $\frac{P}{2}$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$.

4) $P - \infty$. $\frac{P}{2}$. $- \frac{\breve{P}r}{2}$. $- \frac{P}{2}$. $- \frac{(\breve{P}r)^3}{2}$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. Fig. 60.

Theilbarkeit. $P - \infty$, vollkommen; $P + \infty$, Spuren, unterbrochen durch muschligen Bruch.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P - \infty$, noch mehr $\frac{P}{2}$, ihren Combinations-Kanten parallel, gestreift. $P + \infty$ zum Theil uneben, sehr glatt und glänzend.

Glasglanz.

Farbe gelblich- und graulich weiß.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte $= 2.5 \ldots 3.0$.

Eig. Gew. = 2.807.
Geschmack, salzig-zusammenziehend, schwach.

Zusätze.

1. Das prismatische Brithyn-Salz besteht aus
49.0 schwefelsaurem Kalk,
51.0 schwefelsaurem Natron. Brongniart.

Es ist $\ddot{N}a\,\dddot{S}^2 + \ddot{C}a\,\dddot{S}^2 = 22.35\,N : 20.35\,C : 57.30\,S$; und enthält demnach einen Gewichtstheil wasserlosen schwefelsauren Kalkes und einen Gewichtstheil wasserlosen schwefelsauren Natrons. Die Gestalten sind bei beiden diesen Substanzen prismatisch; bei dem prismatischen Brithyn-Salze hemiprismatisch. Dieser Fall kann also nicht zu denen gezählt werden, in welchen ein in der Mischung enthaltener Theil seine Gestalt auf das Ganze überträgt, wie Eisenvitriol und Kupfervitriol, wenn sie zusammen crystallisiren. Dafür sprechen auch die bestimmten Verhältnisse der Bestandtheile in dem prismatischen Brithyn-Salze. Es verliert im Wasser an Durchsichtigkeit und löst sich zum Theil auf. Das erste erfolgt auch mit der Zeit an nicht ganz trockner Luft. Vor dem Löthrohre verknistert es und schmilzt zu einem weißen Email.

2. Es findet sich im hexaedrischen Stein-Salze, in eingewachsenen Crystallen, zu Villarubia ohnweit Ocaña in Neu-Castilien in Spanien, dem einzigen bis jetzt bekannten Geburts-Orte.

Zweite Klasse.

Haloide. Baryte. Kerate. Malachite. Glimmer, Spathe. Gemmen. Erze. Metalle. Kiese. Glanze. Blenden. Schwefel.

Erste Ordnung. Haloide.

Erstes Geschlecht. Gyps-Haloid.

1. Prismatoidisches Gyps-Haloid.

Gips. Fraueneis. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 105. 117. Gyps. Stinkgyps. Hausm. III. S. 887. 893. Wasserhaltiger schwefelsaurer Kalk. Leonh. S. 549. Axifrangible Gypsum. Jam. Syst. II. p. 615. Prismatoidal Gypsum. Man. p. 20. Chaux sulfatée. Haüy. Traité. T. I. p. 266. Tabl. comp. p. 9. Traité. 2de Edit. T. I. p. 527. Weiss. Schrift. d. Acad. d. Wiss. z. Berlin f. 1820 u. 21. Soret. Ann. des Min. II. 435. III. 487.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = \left\{ \begin{matrix} 143^\circ 52' \\ 138^\circ 54' \end{matrix} \right\}$; $123^\circ 36'$; $70^\circ 23'$. Abweichung $= 9^\circ 11'$ in der Ebene der kleinen Diagonale. $\pm \frac{\bar{Pr}}{2} \left\{ \begin{matrix} un. \\ T \end{matrix} \right\} = \left\{ \begin{matrix} 53^\circ \ 8' \\ 66^\circ 52' \end{matrix} \right\}$. Fig. 163. Haüy.

$a : b : c : d = 6.2 : 10.8 : 15.4 : 1.$

Einf. Gest. $\pm\frac{P}{2}\begin{Bmatrix}n\\l\end{Bmatrix}=\begin{Bmatrix}143^\circ\,52'\\138^\circ\,54'\end{Bmatrix}$; $P+\infty\,(f)=110^\circ 37'$;

$-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$ (x. Soret.) $=106^\circ 16'$; $(\breve{P}r+\infty)^3$ (h. Sor.)

$=71^\circ 41'$; $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$ (s. Sor.) $=83^\circ\,18$; $(\breve{P}+\infty)^2$

(k. Sor.) $=51^\circ 26'$; $\breve{P}r$ (u. Sor.) $=136^\circ 8'$; $\breve{P}r+\infty$

(P); $-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r-2}{2}$ (o. Sor.) $=88^\circ 1'$; $\bar{P}r+\infty$ (M).

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P-\infty$ gegen $\bar{P}r+\infty=99^\circ\,11'$.

Gew. Comb. 1) $\frac{P}{2}$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 57.

2) $\frac{P}{2}$. $-\frac{P}{2}$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

3) $\frac{P}{2}$. $-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r-2}{2}$. $\breve{P}r+\infty$.

4) $\frac{P}{2}$. $-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r-2}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^2$. $\breve{P}r+\infty$.
Fig. 58.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$, sehr vollkommen und leicht zu erhalten; $-\frac{\bar{P}r}{2}$, $\bar{P}r+\infty$ unvollkommen: ersteres, wegen der Biegsamkeit in dieser Richtung schwierig, und gleichsam von fasrigem Ansehn, letzteres muschlig. Spuren nach $-\frac{P}{2}$.

Bruch, kaum wahrnehmbar.

Oberfläche. $P + \infty$ und $\breve{P}r + \infty$ vertikal gestreift.

$-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r - 2}{2}$ und $+\frac{P}{2}$ gewöhnlich gekrümmt, woraus, wenn $P + \infty$ und $\breve{P}r + \infty$ aus den Combinationen verschwinden, linsenförmige Gestalten entstehen.

Glasglanz. $\breve{P}r + \infty$ als Crystall- und Theilungs-Gestalt von mehr und weniger vollkommenem gemeinen Perlmutterglanze.

Farbe, Weiß herrschend. Ins Smalteblaue, Fleischrothe, Ocker- und Honiggelbe und ins Graue verlaufend. Sämmtlich blaß. Durch Verunreinigung dunkelgrau, ziegel- und bräunlichroth.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Milde. In dünnen Blättchen in der Richtung des Durchschnitts von $\breve{P}r + \infty$ mit $-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r - 2}{2}$ und $-\frac{\bar{P}r}{2}$ biegsam.

Härte = 1.5 . . . 2.0. Am geringsten auf $\breve{P}r + \infty$, am größten in der Richtung von $P - \infty$, in welcher die Crystalle oft zugerundet erscheinen.

Eig. Gew. = 2.310, ein vollkommen durchsichtiger Crystall.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche $\bar{P}r + \infty$; Umdrehungs-Axe senkrecht auf derselben. (Hieraus Varietäten, wie Haüy's Ch. s. prominule). 2) Zu-

sammensetzungs-Fläche $\breve{P}r+\infty$; Umdrehungs-Axe senkrecht auf $\breve{P}r+\infty$. 3) Zusammensetzungs-Fläche $+\frac{\bar{P}r}{2}$; Umdrehungs-Axe senkrecht auf derselben. (Nach diesem Gesetze sind die Linsen zusammengesetzt). Kugelförmige Gruppen, deren Individuen gewöhnlich erkennbar. Zähnige Gestalten. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig bis zum Verschwinden, zuweilen schuppig; theils stänglich bis zu haarförmiger Feinheit, lang, gewöhnlich gerade und gleichlaufend. Ohne Zusammenhang der Theile in Pulverform.

Zusätze.

1. Nach den obigen Bestimmungen der Gestalten ist dasjenige zu verbessern, was der erste Theil des Grund-Risses von den Gestalten des prismatoidischen Gyps-Haloides enthält, wobei, wie dort angeführt, die Abweichung der Axe $=0$ gesetzt, und Herrn Haüy's Angaben zum Grunde gelegt worden sind. Auf die Brauchbarkeit des Charakters selbst, hat jene Bestimmung keinen nachtheiligen Einfluß. Die gegenwärtige Darstellung beruhet, außer den Beobachtungen der Natur, ebenfalls auf Haüy's und denen Daten, welche sich in Herrn Soret's Abhandlung über die neuen Crystallisationen dieser Spezies finden. Sie zeigt den Zusammenhang der Gestalten einfacher und naturgemäßer, als irgend eine der bekannten; doch fehlen ihr noch die genauen Winkelbestimmungen vermittelst des Reflexions-Gonyometers, nach welchen, ohne die Ansicht im Allgemeinen zu verändern, die im Schema gegebenen Abmessungen, in der Folge zu berichtigen seyn werden.

Innerhalb der Spezies des prismatoidischen Gyps-Haloides sind zwei Gattungen, das Fraueneis und der Gyps unterschieden worden, deren Grenzen sich jedoch nicht bestimmt angeben lassen, und welche man fast allgemein, wenn auch nicht aus diesem naturhistorischen Grunde, wieder vereiniget hat. Die reinsten, durchsichtigsten, überhaupt die vollkommensten Varietäten werden zur ersten; die weniger vollkommenen zur andern gezählt. Diese, der Gyps, zerfällt in mehrere Arten; welche fast blos aus zusammengesetzten Abänderungen bestehen, und da der Grund der Eintheilung die Zusammensetzung ist, ziemlich leicht unterschieden werden können. Die von körnigen, nicht verschwindenden Zusammensetzungs-Stücken werden blättriger, die von verschwindender Zusammensetzung dichter Gyps genannt. Bei schuppigen Zusammensetzungs-Stücken, ohne bedeutenden Zusammenhang unter einander, erhalten die Varietäten den Namen Schaumgyps, und bei gänzlichem Mangel am Zusammenhange, den Namen Gypserde. Der fasrige Gyps besteht aus Abänderungen von dünnstänglicher Zusammensetzung. Das Fraueneis führt auch den Namen Gypsspath, oder die Benennung späthiger Gyps.

2. Das prismatoidische Gyps-Haloid besteht aus

33.0 Kalkerde,
44.8 Schwefelsäure,
21.0 Wasser. Bucholz.

Es ist $\dot{C}a\,\dddot{S}^2 + 4\,Aq = 32.91\ C : 46.31\ S : 20.78\ Aq.$ Mit dieser, an dem Fraueneise unternommenen Analyse, stimmen die Bestandtheile der übrigen Varietäten fast genau überein. Dies Haloid entfaltet sich vor dem Löthrohre

und schmilzt, obwohl schwierig, zu einem weißen Email, welches nach einiger Zeit zerfällt. In schwächerem Feuer verliert es seinen Wassergehalt und wird locker, so daß es leicht zu Pulver zerrieben werden kann. Mit Wasser gemengt erwärmt sich dieses Pulver und erhärtet bald zu einer festen Masse.

3. Die zusammengesetzten Abänderungen dieser Spezies bilden Lager in den Flötz-, einigen Beobachtungen zu Folge, auch in ältern Gebirgen, welche gewöhnlich bei geringer Länge und Breite eine bedeutende Stärke oder Mächtigkeit besitzen und dann liegende Stöcke genannt werden. Seltener findet sich das prismatoidische Gyps-Haloid auf Gängen und Lagern mit Glanzen, Blenden, Kiesen, zuweilen mit hexaedrischem Golde u. s. w. Auf seinen eigenen Lagerstäten ist es von zusammengesetzten Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides, des hexaedrischen Stein-Salzes, von Sandsteinen und Thonen in abwechselnden Lagern begleitet, und liegt in den Thonlagern häufig als Nieren oder Nester oder in Gruppen. In einigen Gegenden finden sich auch prismatischer Schwefel und prismatoidischer Hal-Baryt mit ihm. Die einfachen Abänderungen trifft man am gewöhnlichsten, doch nicht ausschließlich, in den Salzwerken, auch in alten Grubenbauen und Halden an, wo sie zum Theil von späterer Entstehung zu seyn scheinen. Außer den Ueberresten von Landthieren in den Gypsbrüchen des Montmartre bei Paris, ist wenig von Versteinerungen im Gypsgebirge bekannt.

4. Das prismatoidische Gyps-Haloid findet sich in sehr vielen Ländern. Es kommt in mehrern Gegenden Deutschlands, namentlich in Mannsfeld, Thüringen, Bayern, Fran-

ken, Schwaben, im Lüneburgischen, in der Schweiz, in Tyrol, in Steyermark und Oestreich; in Pohlen, Ungarn und Siebenbürgen, in England, Frankreich, Spanien ... vor, und kaum sind einigen derselben besondere Varietäten eigen. Die merkwürdigsten Crystalle findet man in der Schweiz, in Ober-Oestreich, Steyermark, Salzburg und Tyrol, bei Oxford in England, in Sizilien ...; die schuppigen Varietäten in der Nähe von Paris, die erdigen in Sachsen und Thüringen. Oft sind Steinsalz, oder Salzquellen in der Nachbarschaft des prismatoidischen Gyps-Haloides vorhanden.

5. Das prismatoidische Gyps-Haloid wird zur Bereitung des Mörtels, zur Verfertigung des künstlichen Marmors, zur Stuckatur-Arbeit, zu Estrich und zu Abgüssen von Statuen, Büsten und Medaillen gebraucht. Die Masse des Porzellans, die Fritte einiger Gläser, erhalten Zusätze davon. In der Bildhauerei wird es unter dem Namen Alabaster benutzt. Auch zur Verbesserung des Ackerlandes wendet man es gebrannt und ungebrannt an, und bedient sich desselben zu feinen Pastellstiften, zum Poliren u. s. w.

2. Prismatisches Gyps-Haloid.

Muriazit. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 123. Karstenit. Hausm. III. S. 881. Wasserfreier schwefelsaurer Kalk (Anhydrit). Leonh. S. 546. Prismatic Gypsum, or Anhydrite. Jam. Syst. II. p. 605. Man. p. 25. Chaux sulfatée anhydre. Haüy. Traité. T. IV. p. 348. Chaux anhydro-sulfatée. Tabl. comp. p. 10. Traité. 2de Ed. T. I. p. 562. Bournon on Bardiglione. Trans. of the Geol. Soc. I. p. 355.

Grund = Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 121^\circ 32'$; $108^\circ 35'$; $99^\circ 7'$. I. Fig. 9. Haüy.

$a : b : c = 1 : \sqrt{1.2353} : \sqrt{1.7647}$.

Einf. Gest. $P - \infty$ (P); P (o); $(\bar{P}r)^3$ (n); $(\bar{P})^3$ (f); $P + \infty$ (r) $= 100^\circ 8'$; $\breve{P}r + \infty$ (T); $\bar{P}r + \infty$ (M).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

2) $P - \infty$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

3) $P - \infty$. P. $(\bar{P}r)^3$. $(\bar{P})^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 26.

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$, $\bar{P}r + \infty$ sehr vollkommen; $P - \infty$ weniger vollkommen, doch leicht zu erhalten. $P + \infty$ Spuren. Sprünge im Innern, zum Theil irisirend, nach $\breve{P}r$.

Bruch, unvollkommen muschlig, uneben.

Oberfläche, $\breve{P}r + \infty$, $\bar{P}r + \infty$ glatt; $P - \infty$ rauh.

Glasglanz; auf den vollkommensten Theilungs = Flächen schwache Neigung zum gemeinen Perlmutterglanze.

Farbe, weiß herrschend. Gewöhnlich ins Fleischrothe, Viol= und Smalteblaue, auch ins Aschgraue geneigt.

Strich, graulichweiß.

Durchsichtig in geringem Grade . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte $= 3.0 \ldots 3.5$.

Eig. Gew. $= 2.899$, eine graulichweiße theilbare Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Gekrösförmige Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke dünn-, gleichlaufend-, und krummstänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig, bis zum Verschwinden; Bruch der letztern splittrig; theils stänglich, dünn, gleichlaufend und gekrümmt. Zusammensetzungs-Flächen rauh.

Zusätze.

1. Die Gattung Muriazit ist in fünf Arten eingetheilt worden, welche zwar ziemlich leicht zu unterscheiden sind, deren Nomenklatur aber nicht die beste ist. Nach dieser Eintheilung heißen die einfachen, und solche zusammengesetzte Varietäten, deren Zusammensetzungs-Stücke von bedeutender Größe, leicht trennbar, und deren Individuen leicht theilbar sind, würflicher Muriazit, (auch Würfelspath oder späthiger Muriazit). Andere, blos, doch ebenfalls körnig zusammengesetzte Abänderungen, deren Individuen kleiner, fester mit einander verbunden und weniger vollkommen zu theilen sind, führen den Namen Anhydrit, so wie die zartstänglichen in Gekrösform, den Namen Gekrösstein. Die derben Varietäten von verschwindend körniger, und die von stänglicher Zusammensetzung, erhalten die Benennungen dichter und fasriger Muriazit: eine graulichweiße oder graue aber, von länglich-körnigen Zusammensetzungs-Stücken aus Italien, ist von dem Orte ihres Vorkommens, Vulpinit genannt worden.

2. Eine theilbare Varietät des prismatischen Gyps-Haloides von Hall in Tyrol hat bei der Zerlegung gegeben

41.75 Kalkerde,
55.00 Schwefelsäure,
1.00 salzsaures Natron. Klapr.

Damit stimmen die Bestandtheile anderer Varietäten, bis auf das salzsaure Natron, sehr genau überein. Der Vulpinit enthält einige Prozent Kieselerde. Rein ist dieses Haloid $\dot{C}a\ddot{S}^2 = 41.53\,C : 58.47\,S$. Vor dem Löthrohre entfalten sich die Varietäten nicht, sondern überziehen sich mit einem weißen, zerreiblichen Email.

Das prismatische Gyps-Haloid nimmt durch eine eigenthümliche Veränderung seines Zustandes Wasser auf, verliert dadurch an seiner Durchsichtigkeit, an Härte und eigenthümlichem Gewichte, und wird in einigen dieser Verhältnisse, dem prismatoidischen Gyps-Haloide ähnlich, mit welchem es in diesem Zustande nicht selten gemengt ist. (Chaux sulfatée épigène. Haüy). Die Theilbarkeit bleibt das vorzüglichste Unterscheidungs-Merkmal zwischen beiden. Diese Veränderung ist gerade das Gegentheil von dem, was bei der Verwitterung mit dem hemiprismatischen Natron-Salze, dem prismatischen Glauber-Salze u. s. w. vorgeht, welche an Statt, wie das prismatische Gyps-Haloid, Wasser aufzunehmen, ihr Wasser verlieren.

3. Die Verhältnisse des Vorkommens des prismatischen Gyps-Haloides, stimmen mit denen des prismatoidischen, in dessen Begleitung es gewöhnlich erscheint, überein; doch bildet es selbst nicht Lager oder liegende Stöcke. Es findet sich auch mit metallhaltigen Mineralien, wie unter andern mit hexaedrischem Blei-Glanze zu Bleiberg in Kärnthen, und liegt nicht selten in den Lagern des Thones, welche das prismatoidische Gyps-Haloid und das he-

raedrische Stein-Salz auf ihren Lagerstäten begleiten, in größern und kleinern Massen.

4. Die ausgezeichnetsten und größten Crystalle dieser Spezies (Fig. 26.), in großen und schönen Drusen, kommen zu Außee in Steyermark, weniger ausgezeichnet zu Hall in Tyrol, zu Hallein im Salzburgischen, in der Schweiz u. s. w. vor, wo auch mehrere der großkörnigen und leicht theilbaren derben Varietäten sich finden. Die blauen, bekannt unter dem Namen Anhydrit, zu Sulz am Neckar, auch zuweilen zu Bleiberg in Kärnthen; die stänglichen zu Ischel im Salzkammergute, und zu Berchtesgaden, die dichten, außer den genannten Gegenden, am Harze, im Mannsfeldischen; und der sogenannte Gekrösstein zu Bochnia und Wielitzka in Pohlen.

5. Die blauen Varietäten von stärker verbundenen körnigen Zusammensetzungs-Stücken, werden in mancherlei Absicht geschnitten und polirt, wie dies in Italien auch mit dem Vulpinite geschieht.

Zweites Geschlecht. Kryon-Haloid.

1. Prismatisches Kryon-Haloid.

Kryolith. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 204. Kryolith. Hausm. III. S. 846. Kryolith. Leonh. S. 624. Prismatic Cryolite. Jam. Syst. II. p. 601. Man. p. 28. Alumine fluatée alkaline. Haüy. Traité. T. II. p. 398. Tabl. comp. p. 23. Traité. 2de Ed. T. II. p. 157.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. und Comb. nicht bekannt.

Theilbarkeit. P — ∞ deutlich. $\breve{P}r + \infty$, $\bar{P}r + \infty$ weniger deutlich und unterbrochen. P Spuren.

Bruch, unvollkommen muschlig, uneben.

Glasglanz, auf P — ∞ schwach in den gemeinen Perlmutterglanz geneigt.

Farbe weiß, zuweilen ins Gelblichbraune und Rothe geneigt.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 2.5 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 2.963.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke mehr und weniger groß- und eckigkörnig.

Zusätze.

1. Das prismatische Kryon-Haloid besteht aus

21.0	24.0	Thonerde,
32.0	36.0	Natron,
47.0	40.0	Flußsäure und Wasser.
Vauquelin.	Klapr.	

Es ist $3\ddot{Na}\ddot{F}+\dddot{Al}^2\ddot{F}^3$. Es ist sehr leicht und schon in der Flamme eines Lichtes schmelzbar. Vor dem Löthrohre geräth es anfangs in einen dünnen Fluß, erhärtet jedoch bei fortgesetztem Blasen und nimmt endlich ein schlackenartiges Ansehn an. Im Wasser nimmt es an Durchsichtigkeit zu, ohne auflöslich zu seyn.

2. Es findet sich in West-Grönland auf zwei wenig mächtigen Lagern im Gneuse, auf deren einem die weißen Varietäten ohne Begleiter, auf dem andern die gefärbten mit hexaedrischem Blei-Glanze, einigen Kiesen, mit rhomboedrischem Quarze, prismatischem Feld-Spathe und brachytypem Parachros-Baryte vorkommen.

Drittes Geschlecht. Alaun-Haloid.

1. Rhomboedrisches Alaun-Haloid.

Alaunstein. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 78. Alaunstein. Hausm. II. S. 465. Alaunstein. Leonh. S. 628. Rhomboidal Alumstone. Jam. Syst. II. p. 599. Man. p. 29. Lave altérée alunifère. Haüy. Traité. T. IV. p. 504. Alumine sous-sulfatée alcaline. Traité. 2de Ed. T. II. p. 128. Cordier. Ann. d. Chim. IX. p. 71.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 89°. I. Fig. 7. Cordier.

$a = \sqrt{4.745}$.

Einf. Gest. R − ∞ (*o*); R (*R*).

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) R − ∞. R. Fig. 109.

Theilbarkeit, R − ∞ ziemlich vollkommen. R Spuren.

Oberfläche eben und glatt. R zuweilen den Combinations-Kanten mit R − ∞ parallel gestreift.

Glasglanz, auf den vollkommenen Theilungs-Flächen schwach in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe weiß, zuweilen röthlich und graulich.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . halbdurchsichtig.

Spröde.
Härte = 5.0.
Eig. Gew. = 2.694 der crystallisirten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke kleinkörnig bis zum Verschwinden; Bruch uneben, flachmuschlig, splittrig, zuweilen erdig. Im Innern der derben Masse Drusenöffnungen mit kleinen Crystallen besetzt.

Zusätze.

1. Dieses Haloid besteht, nach der Zerlegung einer Varietät von Tolfa, aus

35.495 Schwefelsäure,
39.654 Alaunerde,
10.021 Kali,
14.350 Wasser und Verlust,
Spur von Eisen-Oxyd. Cordier.

Es schmilzt nicht für sich auf der Kohle vor dem Löthrohre, auch nicht mit Soda, wird aber von Borax zu einem farbenlosen Glase aufgelöst. Gepulvert ist es in Schwefelsäure auflösbar.

2. Das rhomboedrische Alaun-Haloid findet sich ohnweit Tolfa im Kirchen-Staate, in Toscana an mehreren Punkten, auch im Neapolitanischen und im Beregher Comitate in Ungarn. Es scheint überall in Lagermassen vorzukommen. In Italien kommen, nach Przystanowsky, die Lager des rhomboedrischen Alaun-Haloides im Quarze vor, der stellenweise thonig ist. Nach andern Nachrichten soll es sich auf Gängen und in den Drusen-Räumen eines Gesteines finden, welches Alaun-Felsen genannt wird,

und wahrscheinlich aus den zusammengesetzten Varietäten der Spezies selbst besteht.

3. Es wird zur Erzeugung des Alaunes benutzt, und die Vorzüglichkeit des römischen Alaunes, wird der Anwendung dieses Minerales zugeschrieben.

Viertes Geschlecht. Fluß-Haloid.

1. Octaedrisches Fluß-Haloid.

Fluß. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 94. Fluß. Hausm. III. S. 876. Flufssaurer Kalk. Leonh. S. 561. Octahedral Fluor. Jam. Syst. II. p. 587. Man. p. 29. Chaux fluatée. Haüy. Traite. Tom. II. p. 247. Tabl. comp. p. 8. Traité. 2de Ed. T. I. p. 505.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$.; $\overset{*}{O}$. I. Fig. 2.; $\overset{*}{D}$. I. Fig. 17.; A2. I. Fig. 28.; $\overset{*}{A}$3.; B. I. Fig. 29.; C1. I. Fig. 30.; C2.; T3. I. Fig. 35.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. u. 4.
2) H. D. Fig. 147.
3) H. A3. Fig. 148.
4) H. C2. Fig. 149.
5) H. T3.
6) O. D.
7) H. O. D.
8) H. D. C2.

Theilbarkeit. Octaeder, sehr vollkommen; zuweilen Do-

dekaeder, ziemlich deutlich *). Spuren vom Hexaeder **).

Bruch muschlig, mehr und weniger vollkommen.

Oberfläche. Hexaeder gewöhnlich glatt. Octaeder oft rauh, drusig. Dodekaeder bald glatt, bald rauh, bald drusig. Hexaedrische Trigonal-Ikositetraeder, parallel den Combinations-Kanten mit dem Dodekaeder, gestreift. Die Flächen des Hexaeders und des Tetrakontaoctaeders zuweilen gekrümmt.

Glasglanz.

Farbe weiß, doch nicht herrschend und selten rein. Gewöhnlich violblau und weingelb. Ausgezeichnet, smaragd- und pistatiengrün, himmelblau, rosen- und kermesinroth. Sehr dunkele, ins Schwarze geneigte violblaue Farben, wahrscheinlich Verunreinigungen.

Strich weiß. Bei unreinen, sehr dunkeln Farben, zuweilen schwach gefärbt.

Durchsichtig . . . durchscheinend. Zuweilen verschiedene Farben bei gebrochenem und zurückgeworfenem Lichte.

Spröde.

Härte = 4.0.

Eig. Gew. = 3.140, violblaue Crystalle von St. Gallen in Steyermark.

---

*) Der sogenannte Chlorophan von Aldstone-moor in England und die violblauen Varietäten von St. Gallen in Steyermark.

**) Verschiedene sächsische Varietäten.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. Zusammensetzungs-Fläche, Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe senkrecht auf derselben. Die Axen der Individuen fallen zusammen, und die Theile des einen ragen über die des andern hervor. Fig. 132. Aufgewachsene Kugeln, selten: Oberfläche drusig. Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig, von den verschiedensten Graden der Größe bis zum Verschwinden: bei verschwindend körniger Zusammensetzung Bruch flachmuschlig, splittrig, Bruchfläche kaum schimmernd; theils stänglich, gerad-, selten sehr dünn und auseinander laufend, zuweilen in einer zweiten Zusammensetzung krummschalig: Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift, gewöhnlicher uneben und rauh.

Zusätze.

1. Die Gattung Fluß hat eine Eintheilung in zwei Arten, den blättrigen und den dichten Fluß erhalten, von denen die erste auch Flußspath oder späthiger Fluß genannt wird. Man unterscheidet nämlich die theilbaren Varietäten von erkennbarer, und die nicht theilbaren von verschwindender Zusammensetzung. Diese Eintheilung ist ohne Fehler, aber auch ohne Nutzen. Diesen beiden Arten wird noch eine dritte, die Flußerde, oder der erdige Fluß beigefügt, welche die zerreiblichen, d. i. die wahrscheinlich zerstörten Varietäten der Spezies enthält.

2. Das octaedrische Fluß-Haloid besteht aus

67.75 Kalkerde,
32.25 Flußsäure. Klapr.

Es ist $\dot{C}a\ddot{F} = 72.14\ C : 27.86\ F$. Es verknistert, phosphoreszirt, verliert seine Farbe vor dem Löthrohre und schmilzt endlich zu einem wenig durchsichtigen Glase. Die phosphorischen Erscheinungen zeigen sich auch, wenn man es gepulvert auf glühende Kohlen oder glühendes Eisen streuet. Einige Varietäten, welche diese Erscheinung mit vorzüglicher Schönheit der Farben wahrnehmen lassen, haben davon den Namen Chlorophan, oder Pyrosmaragd erhalten. Sie verlieren diese Eigenschaft in zu starkem Feuer. Bei der Behandlung des Pulvers mit Schwefelsäure entbindet sich Flußsäure in Dampfgestalt, welche das Glas angreift. Einige, besonders die himmelblauen Varietäten, verlieren mit der Zeit ihre Farbe von selbst.

3. Dieses Haloid tritt nicht in das Gemenge der Gebirgs-Gesteine ein. Es findet sich nicht häufig auf Lagern; doch scheint dies zu Aldstone-moor und Castleton in England unter andern der Fall zu seyn: so wie auch Lager von octaedrischem Eisen-Erze, pyramidalem Kupfer-Kiese u. s. w. einige Varietäten desselben führen. Gänge, auf welchen das octaedrische Fluß-Haloid mit den Abänderungen mehrerer anderer Spezierum sich findet, sind seine gewöhnlichsten Lagerstäte, und es erscheint so in ältern und neuern Gebirgen. Selten kommt es in Versteinerungs-Gestalten vor; doch ist dies nicht ohne Beispiel.

4. Das octaedrische Fluß-Haloid ist in einigen Ländern sehr häufig, in andern sehr selten. Zu jenen gehören vornehmlich Sachsen, ein Theil des Harzes und England: zu diesen, Ungarn, Siebenbürgen und andere. Cornwall, und Zinnwald in Böhmen, liefern die schönsten und merk-

würdigsten Crystalle, auch einige seltene und schöne Farbenabänderungen, z. B. die himmelblauen; Northumberland große Crystalle, gewöhnlich Hexaeder von violblauen und grünen Farben in ausgezeichnet schönen Drusen; deutliche Octaeder von apfelgrüner Farbe finden sich zu Moldawa im Temeswarer Bannate. Die rosenrothen Octaeder kommen in der Nähe des Montblanc vor; die smaragdgrünen in Amerika. Die Varietäten aus Sachsen sind meistens von violblauer und weingelber Farbe und besitzen die Gestalt des Hexaeders; doch giebt es auch anders gestaltete und anders gefärbte hier und in dem benachbarten Böhmen. Die zusammengesetzten untheilbaren Varietäten (dichter Fluß) finden sich vornehmlich zu Straßberg und Stollberg am Harze und in Schweden; die zerstörten (Flußerde) in Sachsen, in England und in Norwegen. Uebrigens finden sich in mehreren Gegenden Deutschlands, in Frankreich, in Sibirien, in Amerika . . . verschiedene Abänderungen des octaedrischen Fluß-Haloides.

5. Einige, insbesondere die aus stänglichen Zusammensetzungs-Stücken bestehenden Varietäten, werden, nach einer Vorbereitung, welche ihnen Festigkeit giebt, zu Vasen, Dosen und allerlei andern Gefäßen und Zierrathen gedrehet. Ehemals sind einige schön gefärbte und durchsichtige, als Edelsteine gebraucht worden und haben die Namen derselben geführt. Bei verschiedenen Schmelzprozessen wird das octaedrische Fluß-Haloid als Zuschlag, Schmelzmittel, Fluß, gebraucht, und daher ist der Name Fluß entstanden. Endlich bedient man sich desselben auch zur Bereitung der Flußsäure und zum Aetzen in Glas.

2. Rhomboedrisches Fluß-Haloid.

Apatit. Spargelstein. Phosphorit. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 84. 89. 92. Apatit. Phosphorit. Hausm. III. S. 869. 872. Phosphorsaurer Kalk. Leonh. S. 557. Rhomboidal Apatite. Jam. Syst. II. p. 575. Man. p. 32. Chaux phosphatée. Haüy. Traité. T. II. p. 234. Tabl. comp. p. 7. Traité. 2de Ed. T. I. p. 487.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 88^0\ 41'$. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{4.8245}$.

Einf. Gest. $R - \infty$ (P); $R - 1$ (a); R (s); $R + 1$; $R + \infty$ (e); $P - 1$ $(r) = 157^0\ 33',\ 45^0\ 49'$; P $(x) = 142^0\ 20',\ 80^0\ 25'$; $P + 1$ $(z) = 129^0\ 1',\ 118^0\ 48'$; $P + \infty$ (M); $(P)^{\frac{5}{3}}$ (u); $(P)^{\frac{11}{3}}$ (b); $(P + \infty)^{\frac{5}{3}}$ $(c) = 158^0\ 12'\ 48'',\ 141^0\ 47'\ 12''$; $(P + \infty)^3 = 141^0\ 47'\ 12'',\ 158^0\ 12'\ 48''$.

Char. der Comb. $R + n$ dirhomboedrisch. $(P + n')^m$ hemidirhomboedrisch von parallelen Flächen. $2(R) = 131^0\ 14'$; $111^0\ 20'$.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. $P + \infty$.

2) $P - 1$. $P + \infty$.

3) $P - 2$. $2(R)$. $P + \infty$.

4) $R - \infty$. $P - 1$. $P + \infty$. Fig. 110.

5) $R - \infty$. $2(R - 1)$. P. $2(R)$. $P + 1$. $\frac{l}{r}\frac{2(P)^{\frac{15}{3}}}{2}$. $\frac{l}{r}\frac{(P+\infty)^{\frac{5}{3}}}{2}$. $R + \infty$. $P + \infty$. Fig. 145.

6) $R - \infty$. $P - 1$. $2(R - 1)$. P. $2(R)$. $P + 1$.

$\frac{l}{r}\frac{2(P)^{\frac{5}{3}}}{2}$. $\frac{l}{r}\frac{2(P)^{\frac{11}{3}}}{2}$. R+∞. P+∞. Fig. 146.

Theilbarkeit. R—∞, P+∞, nicht vollkommen, doch letzteres etwas leichter zu erhalten *).

Bruch, muschlig, mehr und minder vollkommen, uneben.

Oberfläche, der Dirhomboeder und Pyramiden gewöhnlich sehr glatt: P—1 zuweilen bei großer Ebenheit etwas rauh. Die Prismen, parallel ihren Combinations-Kanten zum Theil sehr stark gestreift. R—∞ öfters krumm oder uneben. Zuweilen abgerundete Kanten.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt.

Farbe, weiß, doch nicht herrschend. Häufig violblau, berggrün, spargelgrün; übrigens gelb, grau, roth, braun, doch ohne besondere Auszeichnung.

Durchsichtig . . . durchscheinend. Blaulicher Lichtschein, senkrecht auf die Haupt-Axe, besonders in ungefärbten Varietäten.

Spröde.

Härte = 5.0.

Eig. Gew. = 3.225, spargelgrüne Crystalle aus Spanien.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kugeln, aufgewachsen; nierförmige Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen stänglich, Zusammense-

---

*) Die in prismatischen Talk-Glimmer eingewachsenen Varietäten aus dem Salzburgischen, liefern, vorzüglich in den Richtungen von P + ∞, sehr glatte Theilungs-Flächen, welche jedoch durch muschligen Bruch unterbrochen sind.

tzungs-Flächen rauh. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche theils uneben, theils rauh.

Zusätze.

1. Das Merkwürdigste in den Crystallisationen des rhomboedrischen Fluß-Haloides, ist die Art, wie die ungleichschenkligen sechsseitigen Pyramiden in den Combinationen erscheinen, nämlich: hemidirhomboedrisch von parallelen Flächen; welche so wie hier, bei keiner andern Spezies bekannt ist. Genugsam verlängert bringen die gleichnamigen Flächen u, u, u . . . oder b, b, b . . . Fig. 145. u. 146. Gestalten hervor, welche abgesehen von ihrer Stellung, als gleichschenklige sechsseitige Pyramiden erscheinen. (Erster Theil. S. 213.). In Leonhards Handbuche der Oryctognosie ist diese Erscheinung ebenfalls, jedoch als unsymmetrisch und ähnlich Haüy's Quarz plagièdre erwähnt.

Die zwölfseitigen Prismen $(P+\infty)^{\frac{5}{3}}$ und $(P+\infty)^3$, obwohl aus verschiedenen Ableitungszahlen entstanden, besitzen dennoch die nämlichen Winkel im Querschnitte; nur daß die stumpfen des einen, die Stelle der scharfen des andern einnehmen. Sie erscheinen in den Combinationen eben so, wie die ungleichschenkligen Pyramiden, hemidirhomboedrisch von parallelen Flächen, und zwar von $(P+\infty)^{\frac{5}{3}}$ die linken, wenn von $(P+\infty)^3$ die rechten angetroffen werden. Das Product einer Combination von $R+\infty . P+\infty . \frac{l}{r}\frac{(P+\infty)^{\frac{5}{3}}}{2} . \frac{r}{l}\frac{(P+\infty)^3}{2}$ ist, der Axe parallel, von viermal sechs gleich-

artigen Flächen begrenzt, deren vier und zwanzig Combinations-Kanten abwechselnd gleiche Winkel von 160°53′36″ und 169° 6′24″ einschließen, so daß der Winkel zwischen $\frac{(P+\infty)^3}{2}$ und $R+\infty$ gleich ist dem zwischen $\frac{(P+\infty)^{\frac{5}{3}}}{2}$ und $P+\infty$ u. s. w.

Die obige Gleichheit der Winkel ist im rhomboedrischen Systeme eben so gut ein allgemeines Verhältniß, wie im pyramidalen. Man setze (I. §. 55.) den cos. y für die Ableitungszahl m, gleich dem cos. z für die Ableitungszahl m′, die Axe a aber $=\infty$; so folgt $m'=\frac{3m+1}{3(m-1)}$, und umgekehrt $m=\frac{3m'+1}{3(m'-1)}$. Setzt man hier $m=3$, so wird $m'=\frac{5}{3}$; $m=2$ giebt $m'=\frac{7}{3}$ u. s. w.

Es verdient bemerkt zu werden, daß wenn man die erste Varietät der Tetrakontaoctaeder, T1, nach einer rhomboedrischen Axe aufrecht stellt, und das Hexaeder zum Behufe der Entwickelung der Formen $=R$ setzt, die vertikalen Flächen nach der Ableitungszahl $\frac{5}{3}$ folgen, also das Zeichen derselben, $(P+\infty)^{\frac{5}{3}}$ ist. Die geneigten Flächen erhält man unter derselben Voraussetzung, wenn man sie als $P-1$. $(P-1)^2.(P-1)^5$ ableitet.

2. Die gegenwärtige Spezies, nicht minder ausgezeichnet, scharf begrenzt, und zusammenhängend in ihrem Innern als die vorhergehende, wird von einigen Mineralogen in zwei, von andern in drei Gattungen, und von noch andern in zwei und mehrere Arten und Unter-Arten getheilt

Die Unterscheidungs-Merkmale dieser Gattungen und Arten sind von solcher Beschaffenheit, daß sie sich weder bestimmt angeben, noch zu einer wirklichen Unterscheidung anwenden lassen, und der Versuch, sie hier nur einigermaßen aus einander zu setzen, würde daher fruchtlos seyn. Die Varietäten des Apatites, Spargelsteines und Phosphorites hängen nämlich so genau zusammen, daß sie ununterbrochen in einander übergehen; und beweisen dadurch dasjenige Zusammengehören in einer Spezies, welches die unmittelbare Folge der Uebergänge und für die gegenwärtige zuerst von Herrn Haüy anerkannt und angenommen worden ist.

3. Das rhomboedrische Fluß-Haloid besteht aus

55.0 Kalkerde,
45.0 Phosphorsäure. Klapr.

Es ist $\ddot{C}a^3 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^2 = 54.48\,C : 45.52\,P$. In Salpetersäure löst es ohne Aufbrausen langsam sich auf. Auf glühenden Kohlen und vor dem Löthrohre phosphoresziren einige Varietäten, was andere schon beim Reiben mit festen Körpern thun. In starkem Feuer runden sich die Kanten und Ecke derselben ab, sie schmelzen aber ohne Zusatz nicht. Vom Phosphorsalze werden sie zu einem klaren Glase aufgelöst.

4. In seltenen Beispielen finden sich die Varietäten dieser Spezies als zufällige Beimengungen einiger Gebirgs-Gesteine, des Granites und des prismatischen Talk-Glimmers, unter der Benennung des gemeinen Talkes. Häufiger kommen sie auf Eisen- und Zinn-Erzlagern, am gewöhnlichsten auf Zinn-Erzgängen vor, auf denen sie von

pyramidalem Zinn-Erze, prismatischem Scheel-Erze, verschiedenen Kiesen, prismatischem Topase, einigen Haloiden . . . begleitet sind. Auf andern Gängen, welche die Gemengtheile der Gebirgs-Gesteine, in denen sie aufsetzen, führen, sind rhomboedrischer Quarz, prismatischer Feld-Spath, rhomboedrischer und prismatischer Talk-Glimmer ihre Begleiter. Die einfachen, unter dem Namen Spargelstein bekannten Varietäten aus Spanien, finden sich in einer mit rhomboedrischem Eisen-Erze gemengten, zusammengesetzten Varietät des rhomboedrischen Kalk-Haloides; die zusammengesetzten, unter dem Namen des Phosphorits aus eben dem Lande bekannt, bilden eigene Lager.

5. Ehrenfriedersdorf in Sachsen, Schlackenwald in Böhmen, der Greiner in Salzburg, Cap de Gates in Spanien, Arendal in Norwegen, Devonshire in England, sind die bekanntesten Gegenden, in denen die ausgezeichnetesten Varietäten des rhomboedrischen Fluß-Haloides gefunden werden. Am St. Gotthard in der Schweiz und am Heiligenbluter Tauern in Salzburg finden sich merkwürdige Crystalle von weißer Farbe und hohen Graden der Durchsichtigkeit. Auch in Frankreich, Italien, Amerika . . . kommen Varietäten dieser Spezies; der Phosphorit aber in Estremadura in Spanien und zu Schlackenwald in Böhmen vor.

Fünftes Geschlecht. Kalk-Haloide.

1. Prismatisches Kalk-Haloid.

Eisenblüthe, Varietät des fasrigen Kalksinters. Arragon. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 32. 77. Arragonit. Hausm. III. S. 972. Arragon. Leonh. S. 584. Prismatic Limestone, or Arragonite. Jam. Syst. II. p. 568. Man. p. 34. Arragonite. Haüy. Traité. T. IV. p. 337. Tabl. comp. p. 6. Traité. 2de Ed. T. I. p. 432.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 113^\circ\, 44'$; $93^\circ\, 43'$; $120^\circ\, 10'$. I. Fig. 9. Haüy.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0.7826} : \sqrt{0.5}$$

Einf. Gest. $P - \infty\,(s)$; $P\,(r)$; $(\breve{P}r)^3$; $(\breve{P}r + \infty)^3\,(M) = 64^\circ\, 4'$; $\bar{P}r - 2\,(x) = 141^\circ\, 2'$; $\bar{P}r - 1\,(P) = 109^\circ\, 28'$; $\bar{P}r + 1 = 38^\circ\, 57'$; $\bar{P}r + \infty\,(h)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$.

2) $\bar{P}r - 1$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 9.

3) $\bar{P}r - 2$. $\bar{P}r - 1$. $\bar{P}r + 1$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 23.

4) $\bar{P}r - 2$. $\bar{P}r - 1$. P. $(\breve{P}r)^3$. $\bar{P}r + 1$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit, $\bar{P}r - 1$, $(\breve{P}r + \infty)^3$; vollkommener und mit größerer Leichtigkeit $\bar{P}r + \infty$.

Bruch, muschlig, uneben.

Oberfläche, glatt und gewöhnlich von gleicher Beschaffenheit bei allen Gestalten. $(\breve{P}r + \infty)^3$ und $\bar{P}r + \infty$ oft etwas uneben.

Glasglanz, auf Bruchflächen etwas in den Fettglanz geneigt.

Farbe weiß, herrschend; ins Graue, Gelbe, Berggrüne und Violblaue übergehend. Einiges Grün wahrscheinlich bloße Färbung.

Strich graulichweiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 2.931, die durchsichtigen Crystalle aus Böhmen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche $(\breve{P}r + \infty)^3$; Umdrehungs-Axe senkrecht auf $(\breve{P}r + \infty)^3$. Fig. 38.; 2) Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf eine Kante an der Basis von $(\breve{P}r)^3$; Umdrehungs-Axe dieser Kante parallel *). Kuglige, nierförmige, zackige Gestalten: Oberfläche drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, von verschiedener, zum Theil sehr geringer Stärke; Zusammensetzungs-Flächen unregelmäßig gestreift. Derb: Zusam-

*) Diese beiden Arten der regelmäßigen Zusammensetzung sind gewissermaaßen die eine das Complement der andern, indem Zwillings-Crystalle, bei welchen die Masse der Individuen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus sich fortsetzt, wie dies in der gegenwärtigen Spezies häufig geschieht, eben so wohl nach der einen, als nach der andern erklärt werden können, so lange von der Structur im Innern abstrahirt wird. Die Zusammensetzung wiederholt sich oft, besonders nach der ersten Art. Daraus gehen Massen hervor, welche aus abwechselnden Lagen zweier verschiedener Individuen bestehen.

mensetzungs-Stücke stänglich, theils gleich-, theils auseinander-, theils untereinander laufend, von der verschiedensten Stärke; Zusammensetzungs-Fläche wie vorhin.

Zusätze.

1. Obwohl längst einige Varietäten der gegenwärtigen Spezies von den übrigen Kalk-Haloiden, und namentlich von dem rhomboedrischen getrennt, und unter dem Namen Arragon, als eigene Gattung bestimmt waren; so blieben doch mehrere mit demselben vereinigt, und einige sind dies, in verschiedenen Mineral-Systemen, bis auf den gegenwärtigen Augenblick. Wenn Gestalt oder Structur, Härte und eigenthümliches Gewicht bei einem Minerale mit Zuverlässigkeit auszumitteln sind; so hat die Bestimmung der Spezies desselben keine Schwierigkeit. In der That sind diejenigen Varietäten, welche man dem prismatischen Kalk-Haloide noch nicht allgemein beizählt, solche, an denen die Zusammensetzung die genaue Beobachtung jener Eigenschaften hindert. Die Individuen der sogenannten Eisenblüthe sind in vielen, zumal in denen Varietäten von Eisenerz in Steyermark, so klein, daß ihre Gestalt und Structur dem Auge sich entziehen. Zu Hüttenberg und an mehreren Orten in Kärnthen, auch zu Torotzko in Siebenbürgen, kommt dasselbe Mineral in denselben Zusammensetzungen und unter vollkommen gleichen Verhältnissen vor. Die Individuen sind in diesen Varietäten groß genug, um Gestalt und Theilbarkeit erkennen, wenigstens mit Sicherheit von denen des rhomboedrischen Kalk-Haloides unterscheiden zu lassen. Dadurch werden jene auf eben dem Wege bestimmt, auf welchen man die naturhistorischen Betrachtungen in allen

ähnlichen Fällen zurückführen muß; und es bleibt solchergestalt kein Zweifel übrig, daß die Bestimmung des Herrn Haüy, welcher zuerst die Eisenblüthe zu den Varietäten des prismatischen Kalk-Haloides gezählt hat, vollkommen naturgemäß und richtig sey.

2. In chemischer Hinsicht ist die Spezies des prismatischen Kalk-Haloides sehr merkwürdig. Lange Zeit war man bei der sorgfältigsten Zerlegung nicht im Stande, eine Verschiedenheit in der Mischung des prismatischen und des rhomboedrischen Kalk-Haloides zu finden. Herrn Hofrath Stromeyer ist es gelungen, einen geringen Antheil von kohlensaurer Strontianerde und von Wasser in mehreren Varietäten des erstern zu entdecken. Nach den sehr genauen Zerlegungen dieses Chemikers besteht das prismatische Kalk-Haloid aus

95.2965 . . . 99.2922 kohlensaurer Kalkerde,
0.5090 . . . 4.1043 kohlensaurer Strontianerde,
0.1544 . . . 0.5992 Wasser.

Der Gehalt an kohlensaurer Strontianerde folgt keinen bestimmten Verhältnissen und in den zackigen Varietäten hat er sich gar nicht gefunden. Das letzte ist bei mehreren Mineralogen noch jetzt der Grund, diese Varietäten von der Spezies auszuschließen. Dünne Splitter durchsichtiger Crystalle zerspringen in der Flamme eines Lichtes; andere Varietäten verlieren ihre Durchsichtigkeit und werden zerreibbar. Das prismatische Kalk-Haloid phosphoreszirt auf glühendem Eisen, ist in Salpeter- und Salzsäure auflöslich und verliert dabei seinen Gehalt an Kohlensäure.

3. Ein Theil der Varietäten dieser Spezies findet sich eingewachsen, meistens als Zwillings-Crystalle, in zusam-

mengesetzten Varietäten des prismatoidischen Gyps-Haloides, gemengt und gefärbt mit Eisen-Oxyd, nebst Crystallen des rhomboedrischen Quarzes, welche eben diese Verunreinigung erlitten haben. Ein anderer Theil kommt in den Blasenräumen des Basaltes und anderer Trappgesteine, auch lager- und gangartig in denselben vor. Ein dritter findet sich auf Eisen-Erzlagerstäten, in derben Massen, in Crystallen und in denen zackigen Varietäten, welche den Namen Eisenblüthe führen. Die Gestalten dieser, obwohl sie in Hölen und auf offenen Klüften sich finden, sind keine tropfsteinartigen Bildungen. Die ausgezeichnetesten Crystalle finden sich bei Bilin in Böhmen auf einem Gange, welcher mit einer derben Masse des prismatischen Kalk-Haloides von stänglicher Zusammensetzung ausgefüllt ist. Ueberdies kommt dieses Haloid auf verschiedenen Lagerstäten, begleitet von Glanzen, Kiesen, Malachiten . . . vor, und ist von den letztern zuweilen gefärbt. Auch in Laven hat man die Varietäten desselben gefunden.

4. Die in das prismatoidische Gyps-Haloid eingewachsenen Varietäten finden sich in Arragonien in Spanien, und die Spezies hat davon die Namen Arragon, Arragonit er-erhalten. Die auf den Eisen-Erzlagerstäten kommen häufig in Steyermark, Kärnthen, Ungarn, Siebenbürgen und andern Ländern, und die in den Blasenräumen der Trappgesteine in Böhmen, in Thüringen, in Hessen, am Rheine, im Baadenschen, in Frankreich, in Schottland, auf Island . . . vor. Mehrere derer Varietäten, welche auf Gängen und Lagern, begleitet von Glanzen, Kiesen . . . brechen, sind aus Tyrol, Ungarn, Schottland, Sibirien u. s. w. bekannt.

2. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

Bergmilch. Kreide. Kalkstein. Kalktuff. Schieferspath. Stinkstein. Mergel. Anthrakolith. Duttenstein *). Bituminöser Mergelschiefer. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 2. 4. 7. 40. 46. 63. 67. 72. Kalk (mit Ausnahme des schuppigen Aphrits). Saugkalk? Mergel. Stinkmergel. Stinkkalk. Anthrakonit. Hausm. III. S. 900. 924. 927. 932. 934. 941. Kohlensaurer Kalk (mit Ausnahme des 2ten Anhanges bis auf den Schieferspath). Leonh. S. 566. Limestone (mit Ausnahme des Aphrite). Jam. Syst. II. p. 481. Rhomboidal Limestone. Man. p. 36. Chaux carbonatée (mit Ausnahme des Ch. carb. aluminifère, ferrifère, magnésifère). Haüy. Traité. T. II. p. 127. Id. (mit obigen, und mit Ausnahme des Ch. carb. manganésifère rose, ferro-manganésifère). Tabl. comp. p. 2. Id. (mit denselben Ausnahmen). Traité 2de Ed. T. I. p. 298. Monteiro. Jour. des Min. T. XXXIV. p. 161. An. d. Min. T. V. p. 3. Bournon. Traité complet. etc.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 105^\circ 5'$. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{2.1895}$.

Einf. Gest. $R - \infty\ (o)$; $\overset{*}{R} - 1\ (g) = 134^\circ 57'$; $\overset{*}{R}\ (P)$; $\overset{*}{R} + 1\ (f) = 78^\circ 51'$; $\overset{*}{R} + 2\ (m) = 65^\circ 50'$; $R + 3 = 61^\circ 33'$; $\frac{5}{4}\overset{*}{R} = 95^\circ 28'$; $R + \infty\ (c)$; $P + \infty\ (u)$; $(P)^2$ (λ. Monteiro) $= 102^\circ 11', 155^\circ 50', 113^\circ 45'$; $(\overset{*}{P})^3\ (r) = 104^\circ 38', 144^\circ 24', 132^\circ 58'$; $(P)^5\ (y) = 109^\circ 1', 134^\circ 28', 150^\circ 44'$; $(P)^7$ (ς. Mont.) $= 111^\circ 39', 130^\circ 10', 158^\circ 53'$; $(P+1)^{\frac{5}{3}} = 88^\circ 18', 159^\circ 20', 127^\circ 29'$; $(P+1)^2\ (x) = 92^\circ 9', 153^\circ 16', 135^\circ 19'$; $(P+1)^3 = 99^\circ 58', 142^\circ 30', 149^\circ 21'$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

---

*) Letztes Min. Syst. S. 11. 44.

Gew. Comb. 1) $R-\infty$. $R-1$. Aehnl. Fig. 109.
2) $R-\infty$. $R+2$. Fig. 111.
3) $R-\infty$. $R+\infty$. Fig. 129. 130.
4) $R-1$. $R+\infty$. Aehnl. Fig. 112.
5) $R-1$. $P+\infty$. Aehnl. Fig. 116.
6) $(P-2)^3$. $(P)^3$. Fig. 126.
7) R. $R+\infty$. Fig. 112.
8) $R-\infty$. R. $R+2$. Fig. 113.
9) $R-\infty$. $R+\infty$. $P+\infty$.
10) $R-1$. $(P)^2$. $R+\infty$.
11) $R-1$. $(P)^3$. $R+\infty$.
12) $(P-2)^3$. $(P)^3$. $R+\infty$.
13) R. $(P+1)^{\frac{5}{3}}$. $R+\infty$.
14) R. $(P)^3$. $R+2$. $(P)^5$. $R+\infty$. Fig. 114.
15) $R-1$. $(P-2)^3$. R. $\frac{5}{4}R$. $R+1$. $(P)^3$. $R+\infty$. I. Fig. 49.
16) $R-1$. $(P-2)^3$. R. $R+1$. $(P+1)^2$ $R+2$. $(P)^5$. $(P+1)^3$. $R+3$.

Theilbarkeit. R. Sehr leicht zu erhalten, gewöhnlich eben, und oft von der größten Vollkommenheit. $R-\infty$, $R-1$, $R+\infty$, $P+\infty$, $(P)^3$ Spuren, oft nur bei starker Erleuchtung wahrzunehmen *).

Bruch, muschlig, gewöhnlich schwierig zu erhalten.

Oberfläche, meistens eben, bei einigen Rhomboedern und Pyramiden gekrümmt. $R-\infty$ gewöhnlich rauh; $R-1$, gestreift, seinen geneigten Diagonalen oder den Combinations-Kanten mit R, parallel; $R+\infty$

*) Gekrümmte Theilungs-Flächen rühren gewöhnlich von der Zusammensetzung her.

glatt; P und P + ∞, parallel den Combinations-Kanten mit R, gestreift; die zu R gehörenden ungleichschenkligen sechsseitigen Pyramiden, besonders (P)[5], gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit der Grund-Gestalt.

Glasglanz. R — ∞ zuweilen, vornehmlich als Zusammensetzungs-Fläche, perlmutterartig.

Farbe, weiß herrschend. Außerdem grau, roth, grün, gelb, in verschiedenen Nuanzen. Sämmtlich lichte und blaß und ohne besondere Auszeichnung. Braun und Schwarz, Verunreinigungen.

Strich graulichweiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.0.

Eig. Gew. = 2.721, ein durchsichtiger Crystall.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel, Umdrehungs-Axe senkrecht auf R — ∞. Fig 126.; R — 1. Fig. 127. u. 130.; R. Fig. 129; R + 1; R + ∞. Fig. 131. 2) Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf einer Axen-Kante von R; Umdrehungs-Axe dieser Kante parallel, oder auf der Zusammensetzungs-Fläche senkrecht *).

---

*) Die regelmäßige Zusammensetzung nach R — 1, Fig. 127. findet auch bei derben Massen Statt, in welchen dann mehr und weniger dicke Lagen verschiedener Individuen mit einander abwechseln. Fig. 128. Von derselben Zusammensetzung rührt die sehr gewöhnliche Streifung der Theilungs-Flächen in der Richtung der horizontalen Diagonale her. Diese Zusammensetzungs-Flächen, auch die

Kugeln, aufgewachsen; tropfsteinartige, nierförmige, staudenförmige . . . Gestalten: Oberfläche theils uneben, drusig, rauh, theils glatt; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, mehr oder weniger vollkommen, gerade, auseinanderlaufend und von der verschiedensten Stärke. Bei tropfsteinartigen und nierförmigen Gestalten zuweilen eine zweite, krummschalige Zusammensetzung: Zusammensetzungs-Fläche theils uneben und rauh, theils unregelmäßig der Länge nach gestreift. Derb: Zusammensetzungs-Stücke 1) stänglich, gerade, gleich- und auseinanderlaufend, zuweilen von verschwindender Stärke; Zusammensetzungs-Fläche wie vorhin. Bei zweimaliger Zusammensetzung rundkörnig oder krummschalig. Zusammensetzungs-Fläche der erstern uneben und rauh, der andern oft glatt. Bei dreimaliger Zusammensetzung rundkörnig, Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh. 2) Körnig, von der verschiedensten Größe bis zum Verschwinden. Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift, uneben und rauh. Die Individuen mehr und weniger fest mit einander verbunden. Bruch bei verschwindender Zusammensetzung splittrig, uneben, flachmuschlig, zuweilen stellenweise eben, zuweilen im Großen schiefrig. Bei geringem Zusammenhange oft erdig. 3) Schalig. Zusammensetzungs-Stücke mehr und weniger dünn, oft gebogen. Zusammensetzungs-Fläche zuweilen rauh und von Perlmutterglanze. Kugeln in Blasenräumen, Platten . . . . Zusammensetzung unbestimmt.

---

in der Richtung von $R - \infty$ an dem sogenannten Schieferspathe vorhandenen, sind für Theilungs-Flächen gehalten worden. Char. 2te Aufl. S. 144.

Zusätze.

1. Die Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides ist noch nicht bei allen Mineralogen rein und richtig bestimmt. Selbst Herr Haüy vereinigt, freilich nur anhangsweise, manches mit ihr, was ihr nicht angehört. Der sogenannte Braunspath, der Dolomit, der Rautenspath sind längst von der Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides unterschieden worden; und die Erwägung der Abmessungen, der Grade der Härte und des eigenthümlichen Gewichtes, bestätigen diese Trennung vollkommen und machen die Annahme der folgenden Spezierum nothwendig. Es läßt sich nicht behaupten, daß damit die Bestimmung der Arten des Geschlechtes Kalk-Haloid, deren Gestalten rhomboedrisch sind, erschöpft sey; es ist vielmehr sehr wahrscheinlich, daß es mehrere derselben giebt, deren Bestimmung, aus Mangel genauer naturhistorischer Untersuchung, bis jetzt noch nicht möglich gewesen ist. Andere Genera zeigen dieselbe Erscheinung. Verschiedenheiten in den Abmessungen, in der Härte, im eigenthümlichen Gewichte, wenn sie konstant sind, begründen verschiedene Spezies. Sie erfordern indessen eine sehr genaue Untersuchung; und diese dient gegenseitig zum Beweise, daß die Abmessungen innerhalb der richtig bestimmten naturhistorischen Spezies unveränderlich sind.

Die Unterscheidung mehrerer Gattungen innerhalb der Spezies des rhomboedrischen Kalk-Haloides, und die Eintheilung mehrerer derselben in Arten und Unter-Arten, beruhen vornehmlich auf den Verhältnissen der Zusammensetzung und auf Beimengungen und Verunreinigungen, welche die Individuen bei ihrer Bildung erlitten haben. Die Gat-

tung Kalkstein stellt, nach Absonderung der Eisenblüthe (zusammengesetzte Varietät des prismatischen Kalk-Haloides), die Spezies am vollständigsten und reinsten dar. Die einfachen Varietäten, und diejenigen der zusammengesetzten, deren Individuen von bedeutender Größe und theilbar sind, machen den Kalkspath, die körnig zusammengesetzten, deren Individuen von geringer, doch nicht verschwindender Größe sind, den körnigen Kalkstein, beide den blättrigen Kalkstein aus. Wenn die körnige Zusammensetzung verschwindet, so entsteht der dichte Kalkstein, von welchem gemeiner dichter Kalkstein und Rogenstein unterschieden werden. Der Rogenstein besteht aus rundkörnigen Zusammensetzungs-Stücken, welche selbst aus stänglichen, oft leicht theilbaren Individuen zusammengesetzt sind. Die stänglich zusammengesetzten derben Varietäten geben den gemeinen fasrigen Kalkstein, die in nachahmenden Gestalten, den fasrigen Kalksinter. Man muß auf die besondere Beschaffenheit der stänglichen Zusammensetzungs-Stücke sehen, um den gemeinen fasrigen Kalkstein von dem stänglichen Kalkspathe zu unterscheiden. Stängliche Zusammensetzungs-Stücke, gewöhnlich von verschwindender Größe, zu krummschaligen, diese zu rundkörnigen verbunden, liefern den Erbsenstein. Der dichte Kalkstein geht, wenn die Verbindung der Individuen locker, das Ansehn erdig wird, in die Kreide, diese, wenn die Masse so häufige Zwischenräume enthält, daß sie dem Gefühle nach bedeutend am eigenthümlichen Gewichte verliert, in die Bergmilch über. Der Kalktuff, eine sinterartige Bildung an der Oberfläche der Erde, ist oft theilbar, und besitzt dann alle Eigenschaften des Kalkspathes. Wenn in derben Massen

die Zusammensetzung nach R — ∞ in mehr und weniger dünnen Lagen sich wiederholt, so entsteht daraus der Schieferspath. Die Zusammensetzungs-Fläche besitzt oft, wie an den Individuen die Fläche R — ∞, Perlmutterglanz. Die einzelnen schaligen Zusammensetzungs-Stücke des Schieferspathes lassen sich theilen, wie jedes andere Individuum der Spezies. Ein Uebergang aus dem Schieferspathe in die Schaumerde findet nicht Statt. Stinkstein, Anthrakolith, Mergel, Duttenstein und bituminöser Mergelschiefer sind verunreinigte und gemengte Varietäten, theils des Kalkspathes, theils des dichten Kalksteines.

2. Die reinen Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides bestehen, den Untersuchungen mehrerer berühmter Chemiker zu Folge, aus

56.0 . . . 57.0 Kalkerde,
43.0 . . . 44.0 Kohlensäure.

Sie sind $\ddot{C}a\ddot{C}^2 = 56{,}39\,Ca : 43.61\,C$. Die gewöhnlichsten Verunreinigungen sind Eisenoxyd, Kieselerde, Thonerde, Kohle und Bitumen. Das rhomboedrische Kalk-Haloid löst sich mit heftigem Aufbrausen in Salpetersäure, die reinen Varietäten ohne Rückstand, auf. Es ist in gewöhnlichem Feuer für sich unschmelzbar, verliert jedoch seinen Gehalt an Kohlensäure und wird gebrannter, oder ätzender Kalk.

3. Selten tritt das rhomboedrische Kalk-Haloid in das Gemenge einiger Gebirgsgesteine ein, doch ist dies nicht ohne Beispiel. Desto häufiger bilden die körnig zusammengesetzten Varietäten desselben Gebirgs-Massen, auch Lager in andern Gesteinen: und zwar am gewöhnlichsten die von

verschwindender Zusammensetzung (dichter Kalkstein, Kreide) die erstern, die von erkennbarer (körniger Kalkstein . . . .), die letztern. Doch ist dies nicht ohne mannigfaltige Ausnahmen. Die einfachen Abänderungen finden sich in Drusenräumen, häufiger auf Gängen als auf Lagern, und sind auf denselben von den Varietäten der verschiedensten Spezierum begleitet. Auch zusammengesetzte Varietäten finden sich häufig auf diesen Lagerstäten, und einige Gänge sind größtentheils oder gänzlich mit stänglichen, so wie die Blasenräume einiger Gebirgsgesteine, mit verschiedenen Abänderungen derselben ausgefüllt. Der Schieferspath bricht auf Lagern des körnigen Kalksteines; der Kalktuff und die Bergmilch, als sinterartige Bildungen, finden sich an der Oberfläche und in Klüften des Kalkstein-Gebirges, und die letztere ist gewöhnlich sehr frei von Verunreinigungen. Kalksinter und Erbsenstein sind Erzeugnisse kalkhaltiger Quell- und anderer Wasser u. s. w. Von dem Anthrakolith ist das ursprüngliche Vorkommen nicht bekannt. Er ist bis jetzt blos in großen Geschieben gefunden worden. Die gemengten Varietäten kommen in eigenen Lagern, zwischen den Lagern verschiedener zusammengesetzter Varietäten dieser Spezies vor. Das rhomboedrische Kalk-Haloid erscheint sehr oft in Versteinerungs-Gestalten, auf Lagerstäten, die ebenfalls aus den Varietäten desselben bestehen. Hieher pflegt man auch den sogenannten Muschel-Marmor, eine zusammengesetzte Varietät des rhomboedrischen Kalk-Haloides zu zählen, welche Muschel- und Schnecken-Schalen von dem lebhaftesten Farbenspiele in noch ziemlich unverändertem Zustande enthält.

4. Das rhomboedrische Kalk-Haloid ist ungemein verbreitet, und mehrere der zusammengesetzten Varietäten haben sehr bedeutenden Antheil an der Bildung der Gebirge mehrerer Länder. Die Schweiz, Italien, Krain, Kärnthen, Salzburg, Steyermark, Oestreich, Bayern, Schwaben u. m. a. sind von diesem; so wie von dem ähnlichen Vorkommen der Kreide, in niedrigen Gegenden und an den Küsten des Meeres, Frankreich, England, Dänemark, Pohlen . . . hinreichend bekannte Beispiele. Lager von rhomboedrischem Kalk-Haloide im Gneuse, im Glimmerschiefer, im Thonschiefer finden sich fast in allen Ländern, wo diese Gebirgsarten vorkommen, nur mehr und weniger. Auch im Grauwackengebirge kommen sie häufig am Harze und in andern Gegenden vor, und finden sich eben so in den Sandsteingebirgen niedriger Gegenden. Von den crystallisirten Varietäten kommen gewisse einfache und zusammengesetzte Gestalten häufiger in einigen, als in andern Ländern vor. Die ausgezeichnetesten kennt man aus Derbyshire in England, aus dem sächsischen und böhmischen Erzgebirge, vom Harze, aus Kärnthen, Steyermark, Ungarn, Siebenbürgen, Frankreich u. s. w. Auf Island finden sich die reinsten und schönsten Varietäten, wiewohl seltener crystallisirt, und sind unter der Benennung des isländischen Doppelspathes bekannt. Der crystallisirte Sandstein (Chaux carbonatée quarzifère. H.) ist eine Varietät des rhomboedrischen Kalk-Haloides mit Sand gemengt, von Fontainebleau in Frankreich. Der Schieferspath kommt in Sachsen und Norwegen; der Erbsenstein ohnweit Laybach in Krain und zu Carlsbad in Böhmen; der Anthrakolith im Salzburgischen vor. Viele der übrigen Abänderungen sind aber so gemein,

daß es eine unnütze Weitläufigkeit seyn würde, sie anzuführen.

5. Mehrere der Varietäten der gegenwärtigen Spezies sind Gegenstände der Benutzung, und diese gründet sich theils auf die Zusammensetzung, theils auf die Mischung derselben. Diejenigen, welche in der Bildhauer- und der schönen Baukunst in Anwendung kommen, sind unter dem Namen der Marmor begriffen, deren einige sehr berühmt, und die Länder, in denen sie gefunden werden, bekannt sind. Die verschiedenen Arten des Marmors werden nach Reinheit, Farbe, Zeichnung, Durchsichtigkeit, Größe der Zusammensetzungs-Stücke und der Massen, in welchen sie sich frei von Klüften finden, auch nach dem Grade der Politur, welchen sie annehmen, geschätzt, und einigen dieser Eigenschaften gemäß, mit besondern Benennungen belegt. Die gemeinern oder schlechtern Varietäten dienen in der Baukunst zu Thür- und Fensterbekleidungen, Treppenstufen ... und selbst zu Mauersteinen und Straßenpflaster. Verschiedene Varietäten des dichten Kalksteines liefern die Platten zum Steindrucke. Der gebrannte Kalk giebt mit Quarzsand gemengt, Mörtel, und wird auch zur Verbesserung des Ackerlandes, so wie in mancherlei Fabrikationen, der Gerberei u. s. w. angewendet. Zur Erzeugung der Kohlensäure, zum Schreiben und Anstreichen . . . bedient man sich der Kreide, zu letzterem in der Schweiz auch der Bergmilch. Das rhomboedrische Kalk-Haloid dient endlich als Zusatz bei verschiedenen Schmelzarbeiten und Glaserzeugungen. Insbesondere ist es ein sehr gewöhnlicher Zuschlag beim Eisenschmelzen.

3. Makrotypes *) Kalk-Haloid.

Braunspath. Dolomit. Rautenspath (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 48. 57. 60. Braunkalk. Bitterkalk. Hausm. III. S. 947. 960. Bitterkalk (zum Theil). Dolomit. Braunkalk. Leonh. S. 579. u. f. Dolomite (zum Theil). Jam. Syst. II. p. 462. Macrotypous Limestone. Man. p. 55. Chaux carbonatée aluminifère. Ch. carb. ferrifère perlée. Ch. carbon. magnésifère (zum Theil). Haüy. Traité. T. II. p. 173. 175. 187. Chaux carbon. ferro-manganésifère (zum Theil). Tabl. comp. p. 5. Ch. carb. ferrifère, manganésifère rose, ferro-manganésifère, magnésifère. Traité. 2de Ed. T. I. p. 418. 420. 421. 427.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 106° 15'. I. Fig. 7. Refl. Gon.
$a = \sqrt{2.0779}$.

Einf. Gest. R − ∞ (*o*); R − 1 (*g*) = 135° 57'; $\overset{*}{R}$ (*P*); $\overset{*}{R}$ + 1 (*f*) = 79° 36'; $\overset{*}{R}$ + 2 (*m*) = 66° 7'; P + ∞ (*u*); $(P)^3$ (*r*) = 104° 56', 144° 32', 132° 5'.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) R − ∞. R + 2. Aehnl. Fig. 111.
2) R − 1. R.
3) R − ∞. R. R + 2. Aehnl. Fig. 113.
4) R − ∞. R. R + 1. P + ∞. $(P)^3$.

Theilbarkeit. R, vollkommen. R − 1, Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche. R − 1 stark gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit R. Die übrigen Flächen meistens glatt, und von ziemlich gleicher Beschaffenheit.

Glasglanz, bei verschiedenen Varietäten mehr und weniger in den Perlmutterglanz geneigt.

---

*) Von μακρὸς lang, und τύπος die Gestalt. (Grund-Gestalt).

Farbe weiß, selten rein, gewöhnlich ins Rothe oder Grüne geneigt. Verschiedene Abänderungen von Roth, darunter Rosenroth ausgezeichnet. Auch Grün, Braun, Grau, Schwarz: meistens Verunreinigungen.

Strich graulichweiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 2.884, eine grünlichweiße theilbare Varietät von Miemo.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kugeln aufgewachsen; nierförmige, staudenförmige u. a. nachahmende Gestalten: Oberfläche drusig und rauh, Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig, von verschiedener, doch selten verschwindender Größe; zuweilen leicht trennbar. Theils stänglich, von verschiedener Stärke und meistens gerade. Mehrmalige Zusammensetzung der körnigen, theils aus körnigen, theils aus stänglichen Zusammensetzungs-Stücken. Die zusammengesetzten körnigen zuweilen leicht trennbar; Zusammensetzungs-Flächen uneben und rauh. Mancherlei crystallinische Ueberzüge, Eindrücke u. s. w.

Zusätze.

1. Es ist nicht leicht, die Varietäten der gegenwärtigen Spezies, mit Gewißheit bei den Mineralogen nachzuweisen, weil ihre Bestimmung, in den Systemen derselben, nicht immer auf sichern, sondern meistens auf sehr schwankenden Merkmalen, Zusammensetzung, Farbe, Glanz . . . und auf.

den Verhältnissen der Mischung beruhet, welche ebenfalls noch nicht gehörig ins Klare gesetzt zu seyn scheinen. Die derben, aus körnigen, zum Theil leicht trennbaren Varietäten von weißen Farben sind es, welche die Gattung Dolomit, die denselben ähnlichen, theils crystallisirten, theils derben, von größern, leicht theilbaren Zusammensetzungs-Stücken, und oft ins Grüne fallenden und übergehenden Farben, welche die Gattung Rautenspath ausmachen. Dieser werden gewöhnlich die Varietäten des brachytypen Kalk-Haloides beigezählt, welche sich jedoch sowohl in den Abmessungen, als auch in der Härte und dem eigenthümlichen Gewichte, bestimmt von derselben unterscheiden. Einfache und zusammengesetzte Abänderungen, letztere oft in nachahmenden Gestalten, von Farben, welche ins Rothe und Braune fallen, und meistens von deutlicherem Perlmutterglanze als die vorhergehenden ihn zu besitzen pflegen, vereinigen sich in der Gattung Braunspath, und werden, nach Maßgabe der Zusammensetzung, in blättrigen und fasrigen Braunspath eingetheilt. Einige Varietäten, welche zu dem letztern gezählt zu werden pflegen, sind jedoch prismatisches Kalk-Haloid; andere, so wie mehrere, welche man zum blättrigen Braunspathe rechnet, von rosenrother Farbe, makrotyper Parachros-Baryt, einige sogar rhomboedrisches Kalk-Haloid. In den meisten Fällen bedient man sich mit der größten Bequemlichkeit des eigenthümlichen Gewichtes, um diese verschiedenen Varietäten richtig zu bestimmen.

2. Die Mischung des makrotypen Kalk-Haloides ist schwer zu beurtheilen. Es besteht aus kohlensaurer Kalk- und kohlensaurer Bittererde; doch scheinen die Verhältnisse

noch nicht genau ausgemittelt zu seyn. Klaproth findet in mehreren Varietäten (des Dolomits, des Miemits) dieses Verhältniß ziemlich nahe = 54.18 : 45.82, und dem zu Folge würde das makrotype Kalk-Haloid $\ddot{\mathrm{C}}\mathrm{a}\,\ddot{\mathrm{C}}^2 + \ddot{\mathrm{M}}\mathrm{g}\,\ddot{\mathrm{C}}^2 = 30.56\,\mathrm{Ca} : 22.18\,\mathrm{Mg} : 47.26\,\mathrm{C}$ seyn. Damit stimmen auch die Analysen des Braunspathes, von eben demselben, ziemlich überein. Doch weichen andere Angaben sehr davon ab. Der Braunspath scheint etwas mehr Mangan- und Eisenoxyd, als der Dolomit und der Rautenspath zu enthalten. Die Abänderungen der gegenwärtigen Spezies lösen sich schwerer und mit schwächerem Aufbrausen in Säuren auf, als die des rhomboedrischen Kalk-Haloides. Vor dem Löthrohre färben sich einige und nehmen an Härte zu.

3. Den verschiedenen Varietäten des makrotypen Kalk-Haloides ist ein verschiedenes Vorkommen eigen, welches auf die Bestimmung derselben, als eigene Gattungen, Einfluß gehabt zu haben scheint. Der Dolomit bildet Lager in andern Gestein-Massen und erscheint also selbst als Gebirgsgestein. Der Rautenspath findet sich in Crystallen und zusammengesetzten derben Massen, eingewachsen in Gebirgsgesteine, oft in dem gemeinen Talke, einer Varietät des prismatischen Talk-Glimmers: seltener in zusammengesetzten und mit Thon gemengten Varietäten des prismatoidischen Gyps-Haloides. Der Braunspath ist am gewöhnlichsten das Erzeugniß von Gängen, auf welchen er, von den Varietäten der verschiedensten Spezierum, zumal Glanzen, Blenden, Kiesen . . . begleitet, besonders in mannigfaltigen nachahmenden Gestalten, häufig vorkommt.

4. Der Dolomit findet sich vornehmlich am St. Gotthard, in den Appeninen, in Kärnthen . . .; der Rautenspath in Salzburg, Tyrol, in der Schweiz, zu Miemo in Toscana, daher der sogenannte Miemit, auch in einigen andern Ländern; der Braunspath dagegen häufig zu Schemnitz in Ungarn, und hier zwar in den mannigfaltigsten Varietäten, zu Kapnik in Siebenbürgen, zu Freiberg u. s. w. in Sachsen, zu Clausthal am Harze, in Norwegen, Schweden, in Schottland und England und in mehreren andern Gegenden. Es ist eben so schwer, über die geognostischen und geographischen, als über die chemischen Verhältnisse einer Spezies richtig zu urtheilen, wenn die Varietäten anderer Spezierum von den ihrigen nicht mit der gehörigen Bestimmtheit und Genauigkeit unterschieden worden sind.

5. Einige Varietäten des Dolomites, zu welchen auch dem angegebenen eigenthümlichen Gewichte zu Folge, der parische Marmor zu gehören scheint, sind in der Bildhauerei gebraucht worden und sollen von besonderer Dauer seyn.

4. Brachytypes *) Kalk-Haloid.

Rautenspath (ein Theil). Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 60. Bitterkalk (ein Theil). Hausm. III. S. 950. Bitterkalk (zum Theil). Leonh. S. 579. Dolomite (ein Theil). Jam. Syst. II. p. 462. Brachytypous Limestone, or Rhomb-Spar. Man. pag. 60. Chaux carbonatée magnésifère (ein Theil). Haüy. Traité. T. II. p. 187. Tabl. comp. p. 5. Traité. 2de Ed. T. I. p. 428.

*) Von βραχύς kurz, und τύπος.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 107° 22′. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{1.9766}$.

Einf. Gest. R(*P*).

Comb. nicht bekannt.

Theilbarkeit. R, sehr vollkommen. In der Richtung von R — 1, oft muschliger Bruch.

Bruch muschlig.

Oberfläche, eben, doch rauh.

Glasglanz. Auf Theilungs-Flächen zuweilen schwach in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe, weiß und grau, gewöhnlich ins Gelbe fallend. Auch gelb und braun.

Strich, graulichweiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 4.0 . . . 4.5.

Eig. Gew. = {3.001, eine nelkenbraune / 3.112, eine gelbe} Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen; Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh.

Zusätze.

1. Die Richtigkeit der naturhistorischen Bestimmung der gegenwärtigen Spezies und ihre Unterscheidung von der vorhergehenden, erhellen aus den angegebenen Eigenschaften, besonders denen, aus welchen der Charakter der Spezies besteht. Sie ist bisher noch nicht unterschieden,

sondern dem sogenannten Rautenspathe oder dem Bitterkalke beigezählt worden. Die Varietäten, welche man gegenwärtig unter den Namen Dolomit, Rautenspath, Miemit, Gurhofian, Bitterkalk, Bitterspath, Braunspath, Braunkalk . . . von dem rhomboedrischen Kalk-Haloide trennt, enthalten vielleicht die Abänderungen noch mancher unbestimmten Spezies, wovon die folgende ein Beispiel ist, wie Abmessungen, eigenthümliche Gewichte, Härte und andere Verhältnisse dies unverkennbar andeuten. Die Annahme des makrotypen, brachytypen und paratomen Kalk-Haloides (nach Absonderung dessen, was zu der folgenden Ordnung gehört) ist daher blos als ein erster Versuch einer genauern Bestimmung dieser Spezierum anzusehen, dessen Fortsetzung und Beendigung nicht nur über das naturhistorische Geschlecht im Allgemeinen, sondern auch über die Verhältnisse der Mischung dieser Arten insbesondere, mehreres Licht zu verbreiten verspricht.

2. Die chemischen Verhältnisse der gegenwärtigen Spezies lassen sich kaum angeben, da es schwer auszumitteln ist, welche Spezies die Varietäten zur Untersuchung geliefert hat. Kohlensaure Kalk- und kohlensaure Bittererde, wahrscheinlich in andern Verhältnissen, als bei der vorhergehenden, und nach einer neuern Analyse vom Herrn Hofr. Stromeyer, auch kohlensaures Eisen, sind ihre vornehmsten Bestandtheile.

3. Das brachytype Kalk-Haloid theilt das Vorkommen derer Abänderungen des makrotypen, welche unter dem Namen Rautenspath bekannt sind, und die Varietäten beider finden sich nicht selten beisammen, wie dies unter andern

am rothen Kopfe und am Greiner im salzburgischen Zillerthale der Fall ist.

4. Die bekannten Varietäten dieser Spezies sind aus Salzburg und Tyrol.

5. Paratomes *) Kalk-Haloid.

In Steyermark Rohwand, oder rohe Wand, Roßzahn, Wandstein genannt.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 106° 12′. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{2.0825}$.

Einf. Gest. $R - \infty$ (o); $R - 1$ (g) = 135° 54′; R (P).

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. R. Aehnl. Fig. 109.

2) $R - 1$. R.

Theilbarkeit, R, vollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. $R - \infty$ rauh; $R - 1$, parallel den Combinations-Kanten mit R, stark gestreift.

Glasglanz, zuweilen schwach in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe, weiß, zum Theil ins Graue, zum Theil etwas ins Rothe fallend.

Strich weiß.

Durchscheinend, oft nur in geringen Graden.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 3.080, eine weiße theilbare Varietät.

---

*) Von παρὰ, bei, neben, und τέμνω, ich schneide; den Flächen der Grund-Gestalt parallel theilbar.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $R+\infty$, Fig. 131.; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh.

Zusätze.

1. Die Verhältnisse der Mischung dieser Spezies sind noch unbekannt. Außer dem kohlensauren Kalke enthält sie auch kohlensaures Eisen. Das paratome Kalk-Haloid wird vor dem Löthrohre schwarz und dem Magnete folgsam. In Salpetersäure löst es sich mit lebhaftem Aufbrausen auf. An der Luft verdunkelt sich mit der Zeit die Farbe der Oberfläche.

2. Das paratome Kalk-Haloid findet sich am Rathhausberge in der Gastein in Salzburg, auf Lagern im Glimmerschiefer, und in vielen Gegenden, auf den Lagern des brachytypen Parachros-Barytes, welche aus Steyermark durch die benachbarten Länder weit fortsetzen, wie an der Golrath, zu Eisenerz in Steyermark, in Salzburg u. s. w. Die zusammengesetzten Varietäten dieser Spezies, welche sich am Raiding bei Vordernberg, an der Rothsol, an der Veitschalpe u. s. w. finden, gehören einem neuern Gebirge an.

3. Das paratome Kalk-Haloid wird sehr vortheilhaft als Zuschlag beim Eisenschmelzen benutzt.

Zweite Ordnung. Baryte.

Erstes Geschlecht. Parachros *)-Baryt.

1. Brachytyper Parachros-Baryt.

Spatheisenstein. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 262. Eisenkalk. Sphärosiderit. Hausm. III. S. 951. 1070. Kohlensaures Eisen. Leonh. S. 360. Sparry Iron. Jam. Syst. II. p. 451. Rhomboidal Sparry Iron. Man. p. 61. Chaux carbonatée ferrifère. Haüy. Traité. T. II. p. 175. Fer oxydé carbonaté. Tabl. comp. p. 99. Flinz. Stahlstein. Eisenspath.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 107° 0'$. I. Fig. 7.
Refl. Gon.
$a = \sqrt{2.0093}$.

Einf. Gest. $R - \infty (o)$; $R - 1 (g) = 136° 34'$; $\overset{*}{R} (P)$;
$\overset{*}{R} + 2 (m) = 66° 18'$; $R + \infty (c)$; $P + \infty (u)$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. R. Aehnl. Fig. 109.
2) $R - 1$. R.
3) R. $R + \infty$.
4) R. $P + \infty$.
5) $R - \infty$. R. $R + 2$. Aehnl. Fig. 113.

Theilbarkeit. R. Seltener Spuren nach $R - 1$.

---

*) Von παραχρωσις, die Verfärbung (Veränderung der Farbe).

Bruch unvollkommen muschlig.

Oberfläche. R — ∞ gewöhnlich rauh; R oft gekrümmt (sattelförmige Linsen); R — 1 den Combinations-Kanten mit R parallel, gestreift; R + ∞ glatt; P + ∞ rauh; R + 2 uneben. Durch starke Streifungen auf den Flächen von R — 1 entstehen die sogenannten gemeinen Linsen.

Glasglanz, in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe gelblichgrau, in verschiedenen Nuanzen, ins Asch- und Grünlichgraue, auch ins Gelbe, Weiße und Rothe verlaufend.

Strich weiß.

Durchscheinend, mehr und weniger.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.5.

Eig. Gew. = 3.829, die crystallisirte Varietät vom Pfaffenberge in Anhalt.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmige, kuglige Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke stänglich; Oberfläche drusig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis zum Verschwinden.

Zusätze.

1. In den derben Massen des brachytypen Parachros-Barytes findet oft eine regelmäßige Zusammensetzung in der Richtung der Flächen von R — 1 Statt, wie Fig. 128. Man kann daraus dies Rhomboeder, blos von ziemlich glatten Zusammensetzungs-Flächen begrenzt, erhalten, ohne daß eine wirkliche Theilungs-Fläche Antheil an der Umschlie-

ßung des Raumes nimmt. Nach R — I findet keine deutliche Theilbarkeit Statt. Die sattelförmigen Linsen sind zum Theil zusammengesetzt, und die Krümmung der Theilungs-Flächen rührt ebenfalls oft von Zusammensetzungen her.

Ueber die Bestimmung und Klassifikation der gegenwärtigen Spezies sind die Meinungen und Ansichten der Mineralogen verschieden. Im Wernerschen Systeme steht sie als uneingetheilte Gattung im Eisen-Geschlechte. Herr Haüy, der sie vormals mit dem rhomboedrischen Kalk-Haloide in Verbindung brachte, betrachtet sie jetzt als einen Anhang zu seinem Fer oxydé, welches das prismatische Eisen-Erz der naturhistorischen Methode ist. Herr Hausmann läßt einige Varietäten, die einen Kalkerdegehalt von 0.005 . . . 0.025 besitzen, in jener Verbindung und betrachtet andere, denen dieser Gehalt fehlt, als eigene Substanz, unter dem Namen Sphärosiderit, der sich auf die nier- und kugelförmigen Gestalten, vorzüglich auf die gekrümmten Theilungsflächen bezieht. Die Untersuchung der naturhistorischen Eigenschaften deckt die Schwierigkeiten auf, welche mit der einen und der andern dieser beiden Ansichten verbunden sind, und deutet den Weg an, welchen man bei der Bestimmung der Varietäten und der Spezies selbst zu verfolgen hat. Zerstörte Varietäten dieser Spezies sind oft zu dem prismatischen Eisen-Erze gezählt worden. Dies ist den Grundsätzen der Natur-Geschichte nicht gemäß, wie das Vorhergehende gelehrt hat.

2. Klaproth hat in dem Sphärosiderit und in einer Varietät des Spatheisensteines von Neudorf

63.75	57.50	Eisenoxydül,
34.00	36.00	Kohlensäure,
0.75	3.30	Manganoxyd,
0.00	1.25	Kalkerde,
0.52	0.00	Bittererde

gefunden. Der brachytype Parachros-Baryt ist $\ddot{F}e\ddot{C}^2 = 61.47 F : 38.53 C$. Er schwärzt sich vor dem Löthrohre, wird magnetisch, ohne zu schmelzen, und färbt Boraxglas grün. In Salpetersäure löst er sich ungepulvert schwer und mit weniger Gas-Entbindung auf. Er erleidet an der Luft, und zwar zuerst auf seiner Oberfläche, welche sich färbt (daher der Name des Geschlechtes), dann auch im Innern der Masse, eine Zerstörung, bei welcher Strich, Härte, eigenthümliches Gewicht und selbst die Mischung mehr und weniger geändert werden. Die natürlichen Farben verwandeln sich in Braun und Schwarz; der Strich wird bräunlichroth und braun.

3. Am häufigsten kommt der brachytype Parachros-Baryt, in Begleitung zusammengesetzter Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides, auf Lagern im Gneuse, im Glimmerschiefer, im Thonschiefer, auch in den Flötzgebirgen, zuweilen mit prismatischem und rhomboedrischem Eisen-Erze, prismatischem Hal-Baryte und mehrern andern Arten vor. Ueberdies bricht er auf Gängen, mit hexaedrischem Blei- und tetraedrischem Kupfer-Glanze, mit hexaedrischem Eisen- und pyramidalem Kupfer-Kiese u. s. w.: und findet sich zuweilen auch auf solchen, welche die Gemengtheile der Gebirgsgesteine, in denen sie aufsetzen, als Gangarten führen. Seltener erscheint er als Ausfüllung der Blasenräume in Trappgesteinen.

4. In Steyermark, Kärnthen und den benachbarten Ländern stehen die Lager, welche in dem dortigen Schiefergebirge den brachytypen Parachros-Baryt in unermeßlichen Quantitäten führen, mit einander in Verbindung, und machen eigene Züge aus, zu denen der berühmte Erzberg zu Eisenerz gehört, und welche sich gegen Osten nach Oesterreich, gegen Westen nach Salzburg u. s. w. erstrecken. Zu Schmalkalden, im Siegenschen u. s. w. scheinen ähnliche Verhältnisse Statt zu finden. Im Anhaltischen brechen große Massen dieses Barytes auf mächtigen Gängen im Grauwackengebirge, und dies scheint das Vorkommen desselben auch in einigen Gegenden des Harzes und anderer Länder zu seyn. Bei Freiberg bricht er auf Silbergängen. In den höhern Gebirgen Salzburgs, z. B. am Rathhausberge, findet er sich auf schmalen Gängen, welche rhomboedrischen Quarz, prismatischen Talk-Glimmer . . . führen, gewöhnlich in kleinen Crystallen. Auch auf Zinngängen kommt er vor, wie zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen. Uebrigens wird der brachytype Parachros-Baryt in Böhmen, im Bayreuthischen, im Würtembergischen, in der Schweiz, in Frankreich, in Spanien und in vielen andern Ländern, in größerer und geringerer Menge gefunden, und auch in verschiedenen derselben vortheilhafter Gebrauch davon gemacht.

5. In mehreren der genannten Länder, besonders in Steyermark und Kärnthen, werden sehr bedeutende Quantitäten von Eisen aus dem brachytypen Parachros-Baryte erzeugt, und theils zu Gußwaaren und Stabeisen, theils zu Stahl, zu dessen Bereitung dieses Eisen vorzüglich geschickt ist, verarbeitet.

2. Makrotyper Parachros-Baryt.

Rother Braunstein. Braunspath (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 158. Rhodochrosit. Hausm. III. S. 1081. Kohlensaures Mangan. Leonh. S. 381. Rhomboidal Red Manganese. Jam. Syst. II. p. 445. Man. p. 63. Manganèse oxydé rose silicifère amorphe. Haüy. Traité. T. IV. p. 248. Manganèse oxydé carbonaté. Tab. comp. p. 111.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 106° 51'$. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$$a = \sqrt{2.0229}.$$

Einf. Gest. $R - 1\ (g) = 136° 25'$; $\overset{*}{R}\ (P)$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R - 1$. R.

Theilbarkeit, R. Nach $R - 1$ bloße Spuren.

Bruch uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche. $R - 1$ parallel den Combinations-Kanten mit R gestreift, woraus zuweilen gemeine Linsen entstehen. R glatt, zuweilen gekrümmt.

Glasglanz, in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe, rosenroth, in verschiedenen Nuanzen, zum Theil ins Braune fallend.

Strich weiß.

Durchscheinend, mehr und weniger.

Spröde.

Härte = 3.5.

Eigenth. Gew. = 3.592, die crystallisirte Varietät von Kapnik.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kuglige, nierförmige Gestalten: Oberfläche einiger glatt, anderer rauh; Zusammensetzungs-Stücke stänglich,

oft undeutlich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig, bis zum Verschwinden, theils stänglich.

Zusätze.

1. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies sind oft mit denen anderer Spezierum verwechselt worden, von welchen eine, die im Anhange angeführt werden wird, noch nicht mit hinreichender Genauigkeit hat bestimmt werden können. Sie besitzen indessen so ausgezeichnete Eigenschaften, daß, wenn diese gehörig erwogen werden, eine fernere Verwechselung nicht nur nicht möglich ist, sondern auch die nahe naturhistorische Verbindung, in welcher die gegenwärtige Spezies mit der vorhergehenden steht, leicht erkannt werden kann. Das Genus Parachros-Baryt schließt sich an das Genus Kalk-Haloid an, und erklärt durch die Uebereinstimmung der Spezierum beider, in mancherlei naturhistorischen Eigenschaften, welche, ohnerachtet der scharf begrenzten Charaktere, Statt findet, die Verschiedenheit der Ansichten, welche unter den Mineralogen über mehrere Arten und Varietäten derselben bisher geherrscht haben.

2. Der makrotype Parachros-Baryt besteht aus

54.60 Manganoxyd,
33.75 Kohlensäure,
1.87 Eisenoxyd,
4.37 Kieselerde,
2.50 Kalkerde. Du Menil.

Rein ist er $\dot{Mn}\,\ddot{C}^2 = 62.35\,Mn : 37.65\,C$. Er löst sich in Salpetersäure mit ziemlich lebhaftem Aufbrausen auf; verändert seine Farbe vor dem Löthrohre in Grau, Braun und Schwarz, verknistert heftig, ist aber für sich nicht

schmelzbar. Im Boraxglase löst er sich leicht auf, und färbt es violblau. An der Luft verändert er seine natürliche Farbe in Braun.

3. Dieser Baryt bricht auf Gängen, und ist von rhomboedrischem Quarze, dodekaedrischer Granat-Blende, hexaedrischem Blei-Glanze, zuweilen von rhomboedrischer Rubin-Blende, tetraedrischem Kupfer- und prismatischem Melan-Glanze, auch von hexaedrischem Eisen-Kiese, hexaedrischer Glanz-Blende u. s. w. begleitet.

4. Er wird in Sachsen, besonders in der Gegend von Freiberg, zu Nagyag und zu Kapnik in Siebenbürgen, bei Elbingerode am Harze und in mehrern Ländern gefunden.

Zweites Geschlecht. Zink-Baryt.

1. Prismatischer Zink-Baryt.

Galmei (ein Theil). Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 90. Zinkglas. Hausm. I. S. 343. Galmei. Leonh. S. 316. Prismatic Calamine, or Electric Calamine. Jam. II. p. 437. Man. p. 65. Zinc oxydé. Haüy. Traité. IV. p. 159. Tabl. comp. p. 102.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 134^\circ 59'; 99^\circ 56'; 56^\circ 56'$. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{1.0625} : \sqrt{3}$.

Einf. Gest. $P - \infty (k)$; $P (P)$; $(\mathring{\breve{P}})^3$; $(\breve{P} - 1)^4$; $(\breve{P}r + \infty)^3 (d) = 80^\circ 4'$; $\bar{P}r - 1 (l) = 128^\circ 2'$; $\bar{P}r + 1 (m) = 54^\circ 32'$; $\bar{P}r + \infty (s)$; $\breve{P}r (o) = 120^\circ$; $\mathring{\breve{P}}r + 1 (p) = 81^\circ 47'$; $\frac{3}{4} \breve{P}r + 2 = 60^\circ$.

Char. der Comb. Prismatisch. Verschiedene Flächen an entgegengesetzten Enden.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 8.

2) $\bar{P}r-1$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 9.

3) $\bar{P}r-1$. $\breve{P}r$. $\frac{3}{4}\mathring{P}r+2$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$.

4) $P-\infty$. $\bar{P}r-1$. $\breve{P}r$. $\breve{P}r+1$. $\bar{P}r+1$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$. P. Fig. 37.

Theilbarkeit. $\breve{P}r$; $(\breve{P}r+\infty)^3$. Beide leicht zu erhalten; letzteres sehr vollkommen. $P-\infty$ Spuren.

Bruch uneben.

Oberfläche. $\bar{P}r+\infty$ vertikal, d. i. parallel den Combinations-Kanten mit $(\breve{P}r+\infty)^3$, gestreift. Die Flächen der übrigen Gestalten meist glatt: der Pyramiden und horizontalen Prismen, besonders $P-\infty$, zuweilen zugerundet (wie geflossen).

Glasglanz, theils (auf $\bar{P}r+\infty$) in den Perlmutter-, theils (zumal auf den gekrümmten Flächen) in den Demantglanz geneigt.

Farbe, weiß, herrschend. Zuweilen blau, grün, gelb und braun.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 5.0.

Eig. Gew. = 3.379, Crystalle von Roßegg in Kärnthen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kugeln, nierförmige Gestalten: Oberfläche drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammense-

zungs-Stücke theils körnig, theils stänglich. Erstere bis fast zum Verschwinden, stark verwachsen, Bruch uneben. Letztere gerade und auseinanderlaufend.

Zusätze.

1. Von denen in dem Schema aufgeführten Combinationen ist nur die vierte, Fig. 37., an beiden Enden beobachtet und von verschiedener Bildung an denselben gefunden worden. Die übrigen setzen beide Enden von den Flächen gleicher Gestalten begrenzt voraus. Der prismatische Zink-Baryt liefert ein neues Beispiel des Zusammentreffens dieser Erscheinung mit der polarischen Electrizität, welche seit längerer Zeit an demselben bekannt ist, bei den gewöhnlichen Veränderungen der Temperatur sich äußert, und selbst durch Glühen sich nicht verlieren soll.

In einigen Mineral-Systemen findet man die Varietäten dieser und der folgenden Spezies noch verbunden. Die Vergleichung der Eigenschaften beider zeigt die Unmöglichkeit einer naturhistorischen Vereinigung unter ihnen, da nicht nur die Crystall-Gestalten derselben zu verschiedenen Systemen gehören, sondern auch die Grade der eigenthümlichen Gewichte so verschieden sind, daß sie in einer einzigen Spezies nicht neben einander bestehen können.

2. Der prismatische Zink-Baryt enthält

66.00	66.37	Zinkoxyd,
25.00	26.23	Kieselerde,
9.00	7.40	Wasser.
Berthier.	Berz.	

Er ist $\dot{\dot{Z}}n^3 \dddot{S}i^2 + 3Aq = 66.37 Z : 26.23 S : 7.40 Aq$. Er löst sich gepulvert in erhitzter Schwefel- und Salzsäure auf,

und bildet beim Abkühlen eine Gallerte. Vor dem Löthrohre zerknistert er etwas, verliert an Durchsichtigkeit und leuchtet, indem er sich aufblähet, mit einem grünen Lichte. Er ist für sich unschmelzbar; schmilzt aber mit Borax zu einem klaren Glase, welches beim Abkühlen undurchsichtig wird. Er phosphoreszirt gerieben.

3. Der prismatische Zink-Baryt bricht auf Gängen in älteren und neuern, besonders Kalkstein-Gebirgen, begleitet von rhomboedrischem Zink-Baryte, hexaedrischem Blei-Glanze, dodekaedrischer Granat-Blende u. s. w. Häufiger kommt er auf Lagern, ebenfalls in älteren und neuern, meistens Kalkstein-Gebirgen vor, und hat außer den genannten, zuweilen auch Eisen-Erze zu Begleitern.

4. Er findet sich in bedeutender Menge zu Bleiberg und Raibel in Kärnthen, zu Rezbanya in Ungarn, zu Freiburg im Breisgau, am Altenberge bei Aachen, in Schlesien bei Tarnowitz, in Pohlen zu Olkuzk und Medziana Gora; in Derbyshire, Leicestershire und Flintshire in England, zu Wanlockhead in Schottland, in Sibirien u. s. w.

2. Rhomboedrischer Zink-Baryt.

Galmei (ein Theil). Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 96. Galmei Hausm. I. S. 345. Zinkspath. Leonh. S. 315. Rhomboidal Calamine. Jam. Syst. II. p. 440. Man. p. 66. Zinc carbonaté Haüy. Traité. T. IV. p. 164. Tabl. comp. p. 103.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 96° 30′. I. Fig. 7. Bournon.

$a = \sqrt{3.254}$.

Einf. Gest. $R - \infty (o)$; $R - 1 (g) = 126° 36'$; $\overset{*}{R} (P)$;
$\overset{*}{R} + 2 (m) = 64° 2'$; $P + \infty (u)$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) R. P+∞. Aehnl. Fig. 116.
2) R−∞. R. R+2. Aehnl. Fig. 113.
3) R. R+2. P+∞.

Theilbarkeit. R, ziemlich vollkommen.

Bruch, uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche. R gewöhnlich gekrümmt, oft rauh. Die Flächen der übrigen Gestalten etwas mehr eben und glatt.

Glasglanz, ein wenig in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe, weiß herrschend, doch selten rein. Zuweilen grau, grün und braun.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 5.0.

Eig. Gew. = 4.442. Die fast honiggelbe crystallisirte Varietät von Aachen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmige, traubige, tropfsteinartige . . . Gestalten: Oberfläche gewöhnlich rauh; Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig bis zum Verschwinden. Stark verwachsen. Durch Zerstörung den Zusammenhang verlierend, erdig. Pseudomorphosen nach den Gestalten des rhomboedrischen Kalk-Haloides.

Zusätze.

1. Ohnerachtet der Verschiedenheit der Varietäten dieser und der vorhergehenden Spezies in mehreren, und zwar insbesondere in denen Eigenschaften, aus welchen die respectiven Charaktere derselben bestehen, herrscht ein so hoher Grad der naturhistorischen Aehnlichkeit unter ihnen, daß es, dem gegenwärtigen Zustande der Kenntniß gemäß, nothwendig ist, sie in ein Genus zu vereinigen. Dies enthält den Grund, warum sie von denen Mineralogen, welche die äußern Kennzeichen vorzugsweise, wenn auch nicht immer mit genügender Genauigkeit erwogen haben, zu einer Gattung verbunden worden sind.

2. Der rhomboedrische Zink-Baryt aus Derbyshire besteht aus

65.20 Zinkoxyd,
34.80 Kohlensäure, Smithson.

Er ist $\ddot{Z}n\ddot{C}^2 = 64.64 Z : 35.36. C.$ In Salpeter- und Salzsäure löst er sich mit Aufschäumen auf. Vor dem Löthrohre verliert er an Durchsichtigkeit und ist umschmelzbar. Beim Glühen entweicht die Kohlensäure, und der Rückstand verhält sich wie reines Zinkoxyd. Durch Reiben wird er negativ electrisch.

3. Der rhomboedrische Zink-Baryt findet sich auf Lagern und Gängen in älteren und neuern Gebirgen, mit prismatischem Zink-Baryte, hexaedrischem Blei-Glanze, dodekaedrischer Granat-Blende, pyramidalem Kupfer-Kiese, verschiedenen Malachiten, einigen Kalk-Haloiden und Eisen-Erzen und mit rhomboedrischem Quarze.

4. Er kommt im Temeswarer Bannate, zu Raibel und Bleiberg in Kärnthen, zu Tarnowitz in Schlesien, zu

Medziana Gora in Pohlen, bei Aachen, in Westphalen, in Frankreich, in mehrern Gegenden von England u. s. w. vor.

5. Seine Benutzung ist die der vorhergehenden Species, zur Erzeugung des Zinkes und zur Bereitung des Messings.

Drittes Geschlecht. Scheel-Baryt.

1. Pyramidaler Scheel-Baryt.

Schwerstein. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 236. Schwerstein. Hausm. III. S. 967. Scheelit. Leonh. S. 594. Pyramidal Tungsten. Jam. Syst. II. p. 432. Man. p. 68. Scheelin calcaire. Haüy. Traité. T. IV. p. 320. Tabl. comp. p. 118. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 372. Bournon. Journ. des Min. XIII. 161.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P = 107° 26′; 113° 36′. I. Fig. 8. Haüy.

$a = \sqrt{2.3333}$.

Einf. Gest. $P-\infty$; $\frac{3}{2\sqrt{2}}P-5 = 157°\,33′, 31°\,58′$;

$P-1 = 117°\,29′, 94°\,25′$; $\overset{*}{P}(g)$; $P+1\,(P) = 100°\,8′, 130°\,20′$; $(P-2)^3\,(a)$; $(P+1)^2\,(b)$.

Char. der Comb. Hemipyramidal von parallelen Flächen.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $\frac{3}{2\sqrt{2}}P-5$. Aehnl. Fig. 91.

2) $\frac{3}{2\sqrt{2}}P-5$. P. Aehnl. Fig. 102.

3) P. $P+1$.

4) P. $\frac{r}{l}\frac{(P-2)^3}{2}$. $P+1$.

5) P. P+1. $\frac{l}{r}\frac{(P+1)^3}{2}$.

6) P. $\frac{r}{l}\frac{(P-2)^3}{2}$. P+1. $\frac{l}{r}\frac{(P+1)^3}{2}$. Fig. 106.

Theilbarkeit. P; P+1. In der Richtung der Flächen der letzteren deutlicher, doch gewöhnlich durch kleinmuschligen und unebenen Bruch unterbrochen. P−∞, Spuren.

Bruch unvollkommen muschlig, uneben.

Oberfläche. P−∞ gewöhnlich drusig oder rauh; P parallel den Combinations-Kanten mit P+1 und $\frac{(P-2)^3}{2}$, unregelmäßig gestreift, zuweilen einwärts gekrümmt. Die Flächen der übrigen Gestalten, besonders P+1, meistens glatt und von ziemlich gleicher Beschaffenheit.

Glasglanz, in den Demantglanz geneigt.

Farbe weiß, herrschend. Uebrigens gelblichgrau, gelblich- und röthlichbraun, zuweilen fast oraniengelb.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig ... durchscheinend.

Spröde.

Härte = 4.0 ... 4.5.

Eig. Gew. = 6.076, eine weiße theilbare Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche P+∞; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen sich über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus, fort *).

*) Die Streifung der Flächen von P giebt das beste Mittel, diese

Nierförmige Gestalten: Oberfläche drusig, Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe. Zusammensetzungs-Fläche zuweilen unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Der pyramidale Scheel-Baryt, bis jetzt die einzige Spezies ihres Geschlechtes, besteht aus

19.40 Kalkerde,
80.42 Scheeloxyd. Berz.

Er ist $\dot{Ca}\dddot{W}^2 = 19.10 C : 80.90 W$. Für sich ist er auf der Kohle vor dem Löthrohre schwer, und nur bei einem starken Feuer an dünnen Rändern zu einem halbdurchsichtigen Glase zu schmelzen. Im Boraxglase löst er sich leicht auf, und giebt ein weißes Glas, dessen Durchsichtigkeit von der Menge des angewendeten Schmelzmittels abhängt.

2. Dieser Baryt erscheint am gewöhnlichsten auf den Lagerstäten des pyramidalen Zinn-Erzes, begleitet von prismatischem Scheel-Erze, prismatischem Topase, rhomboedrischem Quarze, rhomboedrischem Talk-Glimmer, octaedrischem Fluß-Haloide, zuweilen auch mit octaedrischem und prismatischem Eisen-Erze; ferner auf Gold führenden Lagern im Granite und Glimmerschiefer, vorzüglich mit rhomboedrischem Quarze. Auch ist er auf Blei-Glanz führenden Gängen, mit prismatischem Scheel-Erze, brachytypem Parachros-Baryte, octaedrischem Fluß-Haloide u. s. w. im Grauwackengebirge gefunden worden.

Zusammensetzung zu erkennen, indem sie auf Flächen, welche zu *einem* Individuo zu gehören *scheinen*, plötzlich eine andere Richtung annimmt.

3. Seine bekanntesten Fundorte sind, in Böhmen vornehmlich Schlackenwald und Zinnwald; in Sachsen Zinnwald, Ehrenfriedersdorf; in Cornwall Pengelly Croftmine, im Kirchspiel Breage; in Schweden Bispberg auf einem Lager von octaedrischem Eisen-Erze; in Salzburg die Goldgruben bei Schellgaden; in Ungarn Pösing, mit hexaedrischem Golde, auf Lagern im Granite; in Anhalt-Bernburg, Neudorf, auf Gängen im Grauwackengebirge. Uebrigens findet er sich auch im Dauphine' und in Amerika.

Viertes Geschlecht. Hal-Baryt.

1. Peritomer*) Hal-Baryt.

Stronthian. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 186. Strontianit. Hausm. III. S. 979. Kohlensaurer Strontian. Leonh. S. 604. Di-Prismatic Baryte, or Strontianite. Jam. Syst. II. p. 420. Pyramido-Prismatic Baryte, or Strontianite. Man. p. 69. Strontiane carbonatée. Haüy. Traité. T. II. p. 327. Tabl. comp. p. 15. Traité. 2de Ed. T. II. p. 43.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unvollständig bestimmten Abmessungen. I. Fig. 9.

$$a : b : c = a : 1 : \sqrt{0.3709}.$$

Einf. Gest. $P-\infty (o)$; $P-1 (z)$; $P (y)$; $P+\infty (M) = 117^\circ 19'$ Refl. Gon.; $\bar{P}r-1$; $\breve{P}r+1 (P)$; $\mathring{P}r+\infty (h)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P.\ \breve{P}r+1.\ P+\infty.\ \mathring{P}r+\infty.$

*) Von περὶ herum, und τέμνω ich schneide, mit umschliessenden Theilungsflächen, der Axe parallel.

2) $P-\infty$. P. $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

3) $P-\infty$. $P-1$. P. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

4) $P-\infty$. $P-1$. P. $\mathring{P}r+1$. $P+\infty$. $\mathring{P}r+\infty$.
Fig. 28.

Theilbarkeit. $P+\infty$, ziemlich vollkommen; $\dot{P}r+1$ weniger deutlich. $\breve{P}r+\infty$ sehr schwache Spuren, doch kleinmuschliger Bruch in dieser Richtung leicht zu erhalten.

Bruch uneben, zumal in Richtungen, welche die Axe schneiden. In der Richtung von $\mathring{P}r+\infty$ kleinmuschlig.

Oberfläche. $P-\infty$ oft rauh, doch eben, und den Combinations-Kanten mit $\breve{P}r+1$ parallel gestreift. $P+\infty$ sehr stark horizontal gestreift, daher oft krumm (die Prismen bauchig). Die Pyramiden und horizontalen Prismen glatt: P zuweilen den stumpfern Axen-Kanten parallel schwach gestreift.

Glasglanz, auf unebenen Bruchflächen schwach in den Fettglanz geneigt.

Farbe apfel- und spargelgrün; blaßgelb und grau; weiß.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.5.

Eig. Gew. = 3.605, die Varietät von Bräunsdorf.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $P+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen

setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus, fort *). Undeutliche Kugeln: Oberfläche drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, gewöhnlich gerade, lang und etwas auseinander laufend; seltener körnig.

Zusätze.

1. Der peritome Hal-Baryt besteht aus

69.50 Strontianerde,
30.00 Kohlensäure,
0.50 Wasser. Klapr.

Er ist $\dot{S}r\ddot{C}^2 = 70.16 S : 29.84 C$. Er löst sich mit Aufbrausen in Salz- und Salpetersäure auf, und Papier, in diese Auflösung eingetaucht und getrocknet, brennt mit einer rothen Flamme. Vor dem Löthrohre schmilzt er, bei einer gewissen, nicht zu hohen Temperatur nur an den dünnesten Rändern, blähet sich auf, giebt ein glänzendes Licht und ertheilt der Flamme einen schwachen rothen Schein. Vom Borax wird er unter lebhaftem Brausen, zu einem klaren Glase aufgelöst.

3. Dieser Hal-Baryt bricht auf Gängen im Urgebirge theils mit hexaedrischem Blei-Glanze, prismatischem Hal-Baryte . . .; theils mit prismatischem Arsenik-Kiese, rhomboedrischem Quarze u. s. w. Es ist wahrscheinlich, daß er auch auf Lagern vorkomme.

---

*) Diese Zusammensetzung hat viele Aehnlichkeit mit einigen am prismatischen Kalk-Haloide vorkommenden. Es entsteht aus ihr ein Prisma mit vier Winkeln von 117° 19′ und mit zwei von 128° 22′. Auch wiederholt sich diese Zusammensetzung auf dieselbe Weise, wie bei der genannten Spezies.

3. Er findet sich zu Strontian in Argyleshire in Schottand, zu Bräunsdorf in Sachsen, zu Leogang im Salzburgischen und in Peru.

2. Diprismatischer Hal=Baryt.

Witherit. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 150. Witherit. Hausm. III. S. 1004. Kohlensaurer Baryt. Leonh. S. 613. Rhomboidal Baryte, or Witherite. Jam. Syst. II. p. 394. Diprismatic Baryte, or Witherite. Man. p. 70. Baryte carbonatée. Haüy. Traité. II. p. 308. Tabl. comp. p. 13. Traité. 2de Ed. T. II. p. 25.

Grund=Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P-\infty\,(o)$; P; $P+\infty\,(M) = 120°$ (ungefähr); $\breve{P}r-1\,(x)$; $\breve{P}r\,(P)$; $\breve{P}r+1\,(s)$; $\breve{P}r+\infty\,(h)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 9.

2) P. $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

3) $P-\infty$. P. $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

4) $\breve{P}r-1$. $\breve{P}r$. $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 23.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$; $P+\infty$; $\breve{P}r+1$, unvollkommen. Letzteres etwas weniger deutlich.

Bruch uneben.

Oberfläche $P+\infty$ horizontal, $\breve{P}r+1$ parallel den Combinations=Kanten mit P gestreift.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. Im Bruche ziemlich deutlich Fettglanz.

Farbe weiß, meistens gelblich, herrschend; zuweilen in verschiedene Nuanzen des Grauen verlaufend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.0 . . . 3.5.

Eig. Gew. = 4.301, eine weiße, halbdurchsichtige theilbare Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $P+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen sich über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus, fort *). Kuglige, knollige, nierförmige, traubige Gestalten: Oberfläche uneben, rauh und drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, oft stark verwachsen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig, theils stänglich. Zuweilen mehrfache Zusammensetzung.

Zusätze.

1. Der diprismatische Hal-Baryt besteht aus

79.66 Baryterde,
20.00 Kohlensäure,
0.33 Wasser. Bucholz.

Er ist $\ddot{Ba}\ddot{C}^2 = 77.66 B : 22.34 C$. Vor dem Löthrohre schmilzt er mit schwachem Knistern leicht zu einem durchsichtigen Glase, welches beim Abkühlen seine Durchsichtigkeit verliert und weiß wird. In verdünnter Salpeter- oder Salzsäure löst er sich mit Aufbrausen auf.

*) S. die vorhergehende Anmerkung.

2. Er bricht auf Gängen in einem Kalksteingebirge, welches auf dem rothen Sandsteine ruht und mit Sandstein, Schieferthon und Steinkohlenlagern abwechselt: in Begleitung von prismatischem Hal-Baryte (welcher sich gewöhnlich in den obern Teufen der Gänge findet), diprismatischem Blei-Baryte, hexaedrischem Blei-Glanze, dodekaedrischer Granat-Blende, prismatischem und makrotypem Kalk-Haloide u. s. w.; auf Blei-Glanz führenden Gängen im Grauwackengebirge und in unförmlichen lagerartigen Massen mit paratomem Kalk-Haloide, im Schiefergebirge.

3. Der diprismatische Hal-Baryt findet sich in bedeutenden Quantitäten in England und in Steyermark. Dort in den Grafschaften Durham, Westmoreland, Shropshire und Lankashire, und zwar auf Gängen; hier ohnweit Neuberg, lagerartig. Ueberdies kommt er in Ungarn, Salzburg, Sibirien, Sizilien . . . wahrscheinlich in geringen Quantitäten vor.

4. Er ist ein heftiges Gift für Thiere, und wird in Cumberland und einigen andern Gegenden Englands angewendet, die Ratten zu tödten.

3. Prismatischer Hal-Baryt.

Schwerspath. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 155. Baryt. Hepatit. Hausm. III. S. 991. 1000. Schwefelsaurer Baryt. Leonh. S. 606. Prismatic Baryte, or Heavy-Spar. Jam. Syst. II. pag. 398. Man. pag. 71. Baryte sulfatée. Haüy. Traité. T. II. p. 295. Tabl. comp. p. 12. Traité. 2de Ed. T. II. p. 5.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 123^\circ\,23'$; $91^\circ\,26'$; $110^\circ\,44'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0.7045} : \sqrt{0.6627}.$$

Einf. Gest. $P-\infty\,(k)$; $P\,(z)$; $P+\infty\,(u) = 106^\circ\,7'$; $(P)^8$; $(\breve{P}r-1)^3\,(y)$; $(\mathring{P}r+\infty)^3\,(d) = 77^\circ\,27'$. $(\breve{P}+\infty)^4 = 43^\circ\,42'$; $\mathring{P}r-1$; $\bar{P}r\,(M) = 78^\circ\,18'$; $\bar{P}r+1$; $\breve{P}r+\infty\,(s)$; $\mathring{P}r\,(o) = 105^\circ\,6'$; $\breve{P}r+\infty$ (P).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\bar{P}r$. $\mathring{P}r+\infty$.

2) $\breve{P}r$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\mathring{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 8.

3) $\breve{P}r$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\mathring{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 9.

4) $\mathring{P}r$. $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 21.

5) $P-\infty$. $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$.

6) $P-\infty$. $\breve{P}r$. $(\breve{P}r-1)^3$. $\bar{P}r$. P. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$.

Theilbarkeit. $\bar{P}r$, $\mathring{P}r+\infty$ vollkommen. Letzteres gewöhnlich etwas leichter zu erhalten, ersteres zuweilen etwas unterbrochen. $P-\infty$, weniger vollkommen, doch oft ziemlich leicht, $\bar{P}r+\infty$ weniger leicht zu erhalten. P und $(\breve{P}r+\infty)^3$, Spuren.

Bruch muschlig, selten wahrnehmbar.

Oberfläche selten, und nur sehr schwach gestreift. Ueberhaupt wenig Gleichförmigkeit in dem Verhalten der Flächen verschiedener Gestalten. (Flächen, welche in

der einen Combination glatt sind, erscheinen rauh in der andern, und umgekehrt).

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt.

Farbe weiß, herrschend, ins Graue, Gelbe, Blaue, Rothe und Braune verlaufend. Ausgezeichnet smalte=, blaß= himmel=, fast indigblau; holz= und haarbraun. Hohe gelbe und rothe Farben, Verunreinigungen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.0 . . . 3.5.

Eig. Gew. = 4.446, eine weiße crystallisirte Varietät von Freiberg.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kugeln, theils auf=, theils eingewachsen, nierförmige Gestalten: Oberfläche drusig, uneben und rauh; Zusammensetzungs=Stücke schalig, meistens unvollkommen, stänglich, zuweilen sehr dünn. In nierförmigen Gestalten krummschalige Zusammensetzungs=Stücke aus unvollkommnen geradschaligen und stänglichen bestehend. Derb: Zusammensetzungs=Stücke theils wie in den nachahmenden Gestalten; öfter deutlich geradschalig, in großkörnige versammelt; einfach körnig, bis zum Verschwinden. Zuweilen ohne Zusammenhang der Theile.

Zusätze.

1. Eine Spezies von so zahlreichen, besonders zusammengesetzten Varietäten, als die des prismatischen Hal=Barytes es ist, konnte, ein so großer Zusammenhang auch in

ihrem Innern Statt findet, nicht ohne eine vielgliederige Eintheilung bleiben. Nach Absonderung der erdigen (zerstörten) Varietäten, unter dem Namen *Schwerspatherde*, sind die übrigen größtentheils nach den Verhältnissen der Zusammensetzung, und nach einigen Eigenthümlichkeiten der Combinationen, welche jedoch blos in den Vergrößerungen der Flächen verschiedener Gestalten bestehen, eingetheilt worden. Die tafelartig crystallisirten Varietäten, d. i. in welchen die Flächen von $\breve{P}r + \infty$ vorherrschen, und diejenigen derben, deren Zusammensetzungs-Stücke geradschalig sind, machen den *geradschaligen*; die derben von körnigen Zusammensetzungs-Stücken, den *körnigen*, und wenn die Zusammensetzung verschwindet, den *dichten Schwerspath* aus. Crystalle, deren Gestalt säulenförmig ist, in denen also die Flächen vertikaler Prismen den größten Antheil an der Begrenzung nehmen, und die zuweilen auch derbe Massen von länglich-körnigen Zusammensetzungs-Stücken bilden, heißen *Säulen-Schwerspath*; solche aber, die aus sehr dünnen, nadelförmigen, der Länge nach zusammengewachsenen Crystallen zu bestehen scheinen, werden *Stangenspath* genannt. Die aufgewachsenen Kugeln und nierförmigen Gestalten, auch derbe Massen von krummschaligen Zusammensetzungs-Stücken, machen den *krummschaligen*, und wenn die Zusammensetzung dünnstänglich ist, den *fasrigen* Schwerspath aus. *Bologneserspath* heißen die eingewachsenen Kugeln von stänglichen, gewöhnlich etwas breiten Zusammensetzungs-Stücken. Noch ist von einigen Mineralogen der Hepatit (Baryte sulfatée fetide. *Haüy*.), welcher Varietäten enthält, die beim Zer-

schlagen oder Reiben einen hepatischen Geruch entwickeln, unterschieden, und endlich sind einige Varietäten des geradschaligen Schwerspathes, welche eine mehr und weniger fortgeschrittene Zerstörung erlitten haben, von den unzerstörten oder frischen getrennt, und mit der Benennung des mulmigen geradschaligen Schwerspathes belegt worden, während jene frischer geradschaliger Schwerspath heißen.

Wenn diese Unterscheidungen auf keine wesentlichen Verschiedenheiten sich gründen, so machen es doch mehrere Beobachtungen wahrscheinlich, daß die Spezies des prismatischen Hal-Barytes, so wie sie gegenwärtig bestimmt ist, die Varietäten mehrerer Spezierum enthält, welche sich gegen einander wie diejenigen des Geschlechtes Kalk-Haloid verhalten, deren Grund-Gestalt ein Rhomboeder ist, oder wie die des Geschlechtes Feld-Spath, deren Combinationen hemi- und tetartoprismatisch sind.

2. Der prismatische Hal-Baryt besteht aus

66.00 Baryterde,

34.00 Schwefelsäure. Berthier.

Er ist $\dot{B}a\dddot{S}^2 = 65.63 B : 34.37 S$. Mehrere Varietäten enthalten, als Stoffe, die nicht zu ihrer Mischung gehören, Kieselerde, größere oder geringere Quantitäten von Eisenoxyd, Thonerde u. s. w. Vor dem Löthrohre zerknistert der prismatische Hal-Baryt bei schnellem Erhitzen. Er ist schwer zu schmelzen. Einige Varietäten leuchten bei vorsichtiger Behandlung mit einem phosphorischen Scheine, und behalten diese Eigenschaft nach dem Erkalten eine Zeit lang bei. In der innern Flamme nimmt er einen brennenden hepatischen Geschmack an. Einige gefärbte Varietäten verlieren ihre Farbe im Feuer.

3. Ein Theil der Varietäten dieser Spezies, besonders die körnigen und dichten, brechen auf Lagern in Begleitung des hexaedrischen Blei-Glanzes, des hexaedrischen Eisen-Kieses, der dodekaedrischen Granat-Blende u. s. w; auch kommt geradschaliger Schwerspath auf Eisenerzlagern, in Begleitung von prismatischem Eisen-Erze und brachytypem Parachros-Baryte vor. Ein anderer Theil findet sich auf Gängen in sehr verschiedenen Gebirgen, theils mit den eben genannten Begleitern, mehrern Haloiden und Baryten, theils mit hexaedrischem Kupfer-Glanze, pyramidalem Kupfer-Kiese, auch mit Kobalt-Kiesen, Malachiten, mit Mangan-Erzen, mit prismatoidischem Antimon-Glanze und hemiprismatischem Schwefel. Der gerad- und krummschalige, auch einiger dichte Schwerspath, der Säulen- und Stangenspath, gehören vornehmlich hieher, und selbst die Schwerspatherde findet sich zum Theil so. Der fasrige Schwerspath bricht auf Eisenerzgängen. Die eingewachsenen Kugeln haben sich in Thonlagern gefunden.

4. Der dichte Schwerspath findet sich im Rammelsberge bei Goslar, auch ohnweit Clausthal am Harze, und ohnweit Freiberg in Sachsen; ferner zu Riegelsdorf in Hessen, in Staffordshire und Derbyshire in England, wo er unter dem Namen Cawk bekannt ist; auch im Breisgau und in Savoyen; der körnige vornehmlich in Steyermark im Muhrthale, in der Gegend von Frohnleithen und Peggau; der krummschalige auf mehreren Gängen in der Gegend von Freiberg in Sachsen, in Derbyshire, in Schottland im Sandsteine und in Trappgesteinen; in Schweden u. s. w. Große und ausgezeichnete Crystalle der Spezies liefern die Gruben von Cumberland, Durham, Westmoreland, die zu

Fölsöbanya und Cremnitz in Ungarn, zu Freiberg, Marienberg u. s. w. in Sachsen, auch zu Przibram und Mies in Böhmen, zu Roya und Roure in Auvergne, und in mehreren andern Ländern: sehr reine und große derbe Massen finden sich in Kärnthen, zumal zu Hüttenberg, auf den Lagerstäten des brachytypen Parachros-Barytes. Der Stangenspath hat sich ehemals auf der Grube Lorenz-Gegentrum bei Freiberg, und Varietäten des Säulenspathes haben sich in mehreren Gegenden von Sachsen, auch zu Przibram und Mies in Böhmen, in Auvergne u. s. w. gefunden: der fasrige Schwerspath aber und der Bologneserspath kommen, der erste zu Mies, zu Leiningen in der Pfalz, in der Gegend von Lüttich und in Amerika, der andere vornehmlich bei Bologna am Monte Poterno vor.

5. Im Ganzen sind die Varietäten dieser Spezies von wenigem Gebrauche. Die reinen weißen Abänderungen werden, fein gemahlen, dem Bleiweiße zugesetzt, welches nicht als eine Verfälschung anzusehen ist. Als Begleiter der Eisen-Erze und anderer auf Eisen benutzter Mineralien, sind sie von nachtheiligem Einflusse.

4. Prismatoidischer Hal-Baryt.

Zölestin. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 190. Zölestin. Hausm. III. S. 982. Schwefelsaurer Strontian. Leonh. S. 600. Axifrangible Baryte, or Celestine. Jam. Syst. II. pag. 423. Prismatoidal Baryte, or Celestine. Man. pag. 78. Strontiane sulfatée. Haüy. Traité, T. II. p. 313. Tabl. comp. p. 14. Traité. 2de Ed. T. II. p. 30.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 128^\circ 35'$; $89^\circ 33'$; $112^\circ 35'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{1.6363} : \sqrt{0.6111}.$$

Einf. Gest. $P - \infty\ (k)$; $P\ (z)$; $(\breve{P}r + \infty)^3\ (d) = 78^\circ 35'$; $(\breve{P} + \infty)^4\ (l) = 44^\circ 30'$; $\bar{P}r\ (M) = 76^\circ 2'$; $\bar{P}r + \infty\ (s)$; $\breve{P}r\ (o) = 103^\circ 58'$; $\breve{P}r + \infty\ (P)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 8.

2) $\bar{P}r$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 8.

3) $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$.

4) $\breve{P}r$. $\bar{P}r$. $(\breve{P}r - 1)^3$. $\breve{P}r + \infty$.

5) $\breve{P}r$. $\bar{P}r$. P. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. Aehnlich Fig. 21.

6) $\breve{P}r$. $(\breve{P}r - 1)^3$ $\bar{P}r$. P. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $(\breve{P} + \infty)^4$ $\breve{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$, sehr vollkommen; $\bar{P}r$, weniger leicht zu erhalten, oft durch muschligen und unebenen Bruch unterbrochen; $P - \infty$ noch weniger deutlich; $\bar{P}r + \infty$ Spuren.

Bruch unvollkommen muschlig.

Oberfläche. $P - \infty$ gewöhnlich rauh; $\mathring{P}r$ zuweilen, parallel den Combinations-Kanten mit P und $\bar{P}r$; $\bar{P}r + \infty$ horizontal gestreift. Uebrigens dieselben Verhältnisse, wie beim prismatischen Hal-Baryte.

Glasglanz, in den Fett-, auf vollkommenen Theilungs-Flächen zuweilen schwach in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe weiß herrschend, ins Blaulichgraue, Smalte- und Himmelblaue verlaufend. Auch röthlichweiß und fleischroth.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.0 . . . 3.5.

Eig. Gew. = 3.858, eine weiße, durchscheinende, theilbare Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Unvollkommene kuglige Gestalten: Oberfläche drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Mehr und weniger dünne Platten: Oberfläche rauh; Zusammensetzungs-Stücke dünn- und gleichlaufend stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils schalig, in großkörnige versammelt; theils stänglich, gewöhnlich gerade und auseinanderlaufend; theils körnig, von verschiedener Größe, doch kaum bis zum Verschwinden. Zusammensetzungs-Flächen glatt, rauh, oder unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Die gegenwärtige Spezies wird auf eine ähnliche Weise eingetheilt, wie die vorhergehende. Varietäten von tafelartigen Crystallisationen und denen ihnen entsprechenden schaligen Zusammensetzungs-Stücken, machen den schaligen; andere, von säulenförmigen Crystallisationen, und dickstänglichen Zusammensetzungs-Stücken, den säulenför-

migen Zölestin aus. Die derben Abänderungen von dünnstänglichen Zusammensetzungs-Stücken, büschelförmig auseinander laufend, sind der strahlige und die plattenförmigen, von sehr dünnstänglichen, gleichlaufenden Zusammensetzungs-Stücken, der fasrige Zölestin. Der dichte Zölestin einiger Mineralogen scheint ein Gemenge aus prismatoidischem Hal-Baryte und rhomboedrischem Kalk-Haloide zu seyn.

2. Der prismatoidische Hal-Baryt besteht aus

56.00 Strontianerde,

42.00 Schwefelsäure. Klapr.

Er ist $\dot{Sr}\dddot{S}^2$ = 56.36 St : 43.64 S: fast reine schwefelsaure Strontianerde, jedoch in einigen Varietäten mit etwas schwefelsaurer Baryterde, Eisenoxyd, Kieselerde, Kalkerde und Wasser gemischt. Er verknistert und schmilzt vor dem Löthrohre ohne die Flamme merkbar zu färben, zu einem weißen zerreiblichen Email. Nach kurzem Erhitzen verliert er an Durchsichtigkeit, und erregt einen etwas kaustischen Geschmack, verschieden von dem des prismatischen Hal-Barytes unter denselben Umständen. Er phosphoreszirt gepulvert auf glühendem Eisen.

3. Dieser Hal-Baryt findet sich, wiewohl selten, und wie es scheint auf Lagern, im Grauwackengebirge: häufiger kommt er im neuern Kalkstein-, Sandstein- und Trappgebirge, in einzelnen größern und kleinern nierenartigen Parthien, derben Massen und als Ausfüllungen von Blasenräumen vor. Er ist häufig von prismatoidischem Gyps-Haloide und prismatischem Schwefel auf Lagern im Gypsgebirge begleitet, und findet sich, ohne alle Begleitung, in

schmalen Lagern im Mergel, welcher mit Thon und prismatoidischem Gyps-Haloide abwechselt.

4. Sehr ausgezeichnete säulenförmig crystallisirte Varietäten, und derbe, stänglich zusammengesetzte Massen, liefern die Schwefelgruben in Sizilien; andere, von tafelartigen Crystallisationen, und schaligen und körnigen Zusammensetzungs-Stücken, kommen vorzüglich schön am Monte Viale im Vicentinischen und im Kanale von Bristol in England vor. Auch die Seiser-Alpe in Tyrol enthält ausgezeichnete Varietäten. Die blauen, im Grauwackengebirge vorkommenden Abänderungen finden sich zu Leogang im Salzburgischen. Uebrigens liefern mehrere Gegenden Italiens, Englands und Schottlands, der Schweiz, Deutschlands .... verschiedene, doch weniger merkwürdige Varietäten. Die plattenförmigen, aus dünnstänglichen Zusammensetzungs-Stücken bestehenden, finden sich bei Dornburg ohnweit Jena, bei Frankstown in Pensilvanien und in Frankreich, wo auch, am Montmartre bei Paris, der sogenannte dichte Zölestin vorkommt: Ausfüllungen von Blasenräumen im Mandelsteine, im Vicentinischen.

Fünftes Geschlecht. Blei-Baryt.

1. Diprismatischer Blei-Baryt.

Schwarzbleierz. Weißbleierz. Bleierde. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 18. 21. 44. Bleiweiß. Bleischwärze. Hausm. III. S. 1107. 1111. Kohlensaures Blei. Leonh. S. 240. Diprismatic Lead-Spar. Jam. Syst. II. p. 376. Man. p. 81. Plomb carbonaté. Haüy. Traité. T. III. p. 475. Tabl. comp. p. 81. Traité. 2de Ed. T. III. p. 365.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 130^\circ\,0'$; $108^\circ\,28'$; $92^\circ\,19'$. l. Fig. 9. Refl. Gon.
$a : b : c = 1 : \sqrt{2.6865} : \sqrt{1.4047}$.

Einf. Gest. $P-\infty\,(g)$; $P\,(t)$; $P+\infty\,(P) = 108^\circ\,16'$
$(\breve{P}r+\infty)^3\,(u) = 69^\circ\,20'$; $(\bar{P}r+\infty)^3\,(s) = 140^\circ$
$15'$; $\breve{P}r\,(M) = 117^\circ\,13'$; $\frac{3}{4}\breve{P}r+2\,(e)$; $\breve{P}r+\infty\,(l)$;
$\bar{P}r+1\,(y) = 61^\circ\,18'$.

Char. der Comb. 1) Prismatisch.

Gew. Comb. 1) P. $(\breve{P}r+\infty)^3$.

2) $\breve{P}r$. $(\breve{P}r+\quad)^3$. $\breve{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 9.

3) $\breve{P}r$. P. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$.

4) $\breve{P}r$. P. $\frac{3}{4}\breve{P}r+2$. $(\bar{P}r+\infty)^3$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$.
Fig. 31.

Theilbarkeit. $\breve{P}r$ und $(\breve{P}r+\infty)^3$ ziemlich vollkommen.
$\breve{P}r+\infty$ und $(\bar{P}r+\infty)^3$ Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche. P zuweilen parallel den Combinations-Kanten mit $(\breve{P}r+\infty)^3$ oder $\breve{P}r$; $\breve{P}r+\infty$ fast immer vertikal und zugleich, doch nicht so stark, horizontal gestreift.

Demant . . . Fettglanz. Ersterer, bei dunkeln Farben metallähnlich. Sehr dünne Crystalle, und stängliche Zusammensetzungen aus denselben, zuweilen von Perlmutterglanze.

Farbe weiß, herrschend. Ins Gelblich-, Asch- und Rauchgraue, auch ins Graulichschwarze verlaufend. Lebhaftes Grün und Blau, Färbungen von Malachiten.

Strich weiß.
Durchsichtig . . . durchscheinend.
Etwas spröde.
Härte = 3.0 . . . 3.5.
Eig. Gew. = 6.465, eine weiße durchscheinende Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf der scharfen Axen-Kante von P; Umdrehungs-Axe derselben parallel. Die Zusammensetzung wiederholt sich nicht nur parallel mit sich selbst, wie beim prismatischen Kalk-Haloide, sondern auch in beiden Flächen des horizontalen Prismas. Die Individuen setzen oft über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus, fort. Daraus entstehen die bekannten sechsstrahlig-sternförmigen Trillings-Crystalle, Fig. 39. Derb: Zusammensetzungs-Stücke häufig körnig, bis zum Verschwinden, zum Theil sehr stark verwachsen; seltener stänglich. Zusammensetzungs-Flächen theils rauh, theils der Länge nach, oder unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Die Gattungen, welche innerhalb der gegenwärtigen Spezies, von mehreren Mineralogen unterschieden worden, sind das Schwarzbleierz, das Weißbleierz und die Bleierde. Die letztere besteht aus derben Varietäten des diprismatischen Blei-Barytes, von verschwindenden körnigen Zusammensetzungs-Stücken, ist gewöhnlich mit Thon, Kiesel, Eisenoxyd u. s. w. verunreinigt, daher verschiedentlich gefärbt, und wird, wenn die Theile ihren natürlichen Zusammenhang besitzen, feste oder verhärtete, widrigen-

falls zerreibliche Bleierde genannt. Die beiden übrigen Gattungen unterscheiden sich, das gänzlich Zufällige an die Seite gesetzt, blos in der Farbe; so daß diejenigen Varietäten, deren Farbe nicht schwarz ist, Weißbleierz, die übrigen Schwarzbleierz genannt werden. Die Varietäten des letztern sind weniger vollkommen gebildet, als die des erstern es zu seyn pflegen, wovon der Grund in den äußern Umständen zu liegen scheint; und die schwarze Farbe derselben mag, als eine bloße Verunreinigung, ebenfalls als Folge dieser Bildung anzusehen seyn.

2. Der diprismatische Blei-Baryt besteht aus

82.00 Bleioxyd,
16.00 Kohlensäure,
2.00 Wasser. Klapr.

Er ist $\dot{P}b\ddot{C}^2 = 83.52 Pb : 16.48 C$. Das sogenannte Schwarzbleierz soll etwas Kohle enthalten. Er ist leicht und unter Aufschäumen in Salpetersäure, wenigstens in verdünnter, auflösbar. Er verknistert vor dem Löthrohre, und wird gelb und roth, läßt sich aber, bei vorsichtiger Behandlung, zu einem Bleikorne reduziren. Gepulvert auf glühende Kohlen gestreuet phosphoreszirt er.

3. Unter den Blei-Baryten ist die gegenwärtige Spezies diejenige, welche am häufigsten in der Natur vorkommt. Sie findet sich auf Gängen und Lagern, in den verschiedensten Gebirgen, begleitet vornehmlich von hexaedrischem Blei-Glanze, mehreren Baryten und Malachiten, prismatischem Eisen-Erze, hexaedrischem Eisen-Kiese, dodekaedrischer Granat-Blende, octaedrischem Fluß- und rhomboedrischem Kalk-Haloide u. s. w. Auf Gängen scheinen ihre Abänderungen gern in obern Teufen vorzukommen, und dies mit den

Varietäten anderer Arten dieses Geschlechtes gemein zu haben.

4. Der diprismatische Blei-Baryt findet sich in Sachsen, in mehreren der dasigen Bergwerks-Gegenden, vornehmlich zu Johann-Georgenstadt; am Harze zu Clausthal und Zellerfeld; zu Freiburg im Breisgau; zu Przibram in Böhmen; zu Tarnowitz in Schlesien; zu Bleiberg in Kärnthen; an mehreren Orten im Temeswarer Bannate; zu Leadhills in Schottland; in Cumberland und Durham; in Frankreich; Sibirien; in den daurischen Gebirgen; an der chinesischen Grenze und in mehreren andern Ländern. Das Schwarzbleierz kennt man vornehmlich aus der Gegend von Freiberg, und von Zschopau in Sachsen; die Bleierde aus Pohlen, Schlesien, Sibirien und von der Eiffel.

5. Wo dieser Baryt in bedeutenden Quantitäten vorkommt, wird er zum Bleiausbringen benutzt. Nach dem hexaedrischen Blei-Glanze, mit welchem er gewöhnlich zugleich gewonnen und verschmolzen wird, ist er das wichtigste Mineral in dieser Hinsicht.

2. Rhomboedrischer Blei-Baryt.

Braunbleierz. Grünbleierz. Wern. Hoffm. H.B. IV. 1. S. 15. 27. Pyromorphit. Traubenblei. Hausm. III. S. 1090. 1093. Phosphorsaures Blei. Leonh. S. 256. Rhomboidal Lead-Spar. Jam. II. p. 369. Man. p. 85. Plomb phosphaté. Haüy. Traité. T. III. p. 490. Tabl. comp. p. 82. Traité. 2de Ed. T. III. p. 385.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 87^\circ 48'$. I. Fig. 7. Haüy.

$a = \sqrt{5.0624}$.

Einf. Gest. $R - \infty (o)$; R; $-R$; $R + \infty (g)$; $P (P.s) = 141^\circ 47', 81^\circ 46'$; $P + 1$; $P + 2$; $P + \infty (n)$.

Char. der Comb. Dirhomboedrisch. $2(R) = 130^\circ 50', 112^\circ 37'$.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. P.

2) P. $P + \infty$. Fig. 115.

3) $R - \infty$. $P + \infty$.

4) $R - \infty$. P. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 110.

5) $R - \infty$. P. $R + \infty$. $P + \infty$.

6) $R - \infty$. P. $2(R)$. $R + \infty$. $P + \infty$.

Theilbarkeit. P unvollkommen und unterbrochen. $P + \infty$ kaum wahrnehmbar.

Bruch unvollkommen muschlig, uneben.

Oberfläche. $P + \infty$ meistens horizontal gestreift, oft etwas uneben. Starke Streifung in dieser Richtung bringt krumme Flächen hervor, wodurch die Prismen gegen die Enden dünner (bauchig) werden. $P + 1$ etwas, $P + 2$ mehr rauh. $2(R)$ ein wenig uneben.

Fettglanz.

Farbe. Grün und Braun herrschend. Ununterbrochene Reihe durch Gras-, Pistatien-, Oliven-, Oehl-, Zeisig- und Spargelgrün; Gelblichweiß; Grünlich- und Perlgrau; Nelken- und Haarbraun.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . an den Kanten durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 7.208, der gelblichgrüne von Johann-Georgenstadt; = 7.098, der grüne von Zschopau.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf eine Axen-Kante von P; Umdrehungs-Axe derselben parallel. Selten. Kuglige, nierförmige, traubige, staudenförmige Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke stänglich; Zusammensetzungs-Fläche rauh, unregelmäßig gestreift, selten glatt. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils stänglich, theils körnig. Letztere gewöhnlich stark mit einander verwachsen.

Zusätze.

1. Die Unterscheidung der beiden Gattungen Braun- und Grünbleierz beruht lediglich auf den Verschiedenheiten der Farben, welche jedoch, wie die des rhomboedrischen Smaragdes und anderer richtig bestimmter Spezierum, eine ununterbrochene Reihe hervorbringen, darin Abschnitte oder Abtheilungen nur willkührlich gemacht werden können. Es bleibt also, da auch in den übrigen Eigenschaften kein Grund dazu sich findet, nicht die mindeste Veranlassung, eine zweite naturhistorische Spezies, innerhalb der Varietäten der gegenwärtigen, anzunehmen übrig. Diejenigen Varietäten, deren Farben braun sind, oder mit den braunen zunächst zusammenhängen, werden Braun-, diejenigen, deren Farben grün sind, oder mit diesen zunächst zusammenhängen, Grünbleierz genannt. Die Crystalle des rhomboedrischen Blei-Barytes bringen die Eindrücke hervor, in denen die Pseudomorphosen des hexaedrischen Blei-Glanzes (Blau-

bleierz. Wern. s. hex. Blei-Glanz) sich bilden. Manches, was Blaubleierz genannt wird, ist indessen bloßer rhomboedrischer Blei-Baryt, von dunkel bläulichgrauer Farbe.

2. Die Varietäten des rhomboedrischen Blei-Barytes, welche keine Arseniksäure enthalten, bestehen

	die braunen:	die grünen:	
aus	78.58	78.40	Bleioxyd,
	19.73	18.37	Phosphorsäure,
	1.65	1.70	Salzsäure,
	0.00	0.10	Eisenoxyd. Klapr.

Auf diese Mischung paßt die Formel $\dot{P}b^5 \dddot{P}^4$ und giebt 79.27 Pb : 20.73 P; diejenigen, welche keine, oder nicht blos Phosphorsäure enthalten, bestehen aus

77.50	77.50	Bleioxyd,
0.00	7.50	Phosphorsäure,
1.53	1.50	Salzsäure,
19.00	12.50	Arseniksäure,
0.25	0.00	Eisenoxyd. Rose.

Der rhomboedrische Blei-Baryt ist in erwärmter Salpetersäure ohne Aufbrausen auflösbar. Er schmilzt vor dem Löthrohre für sich auf der Kohle, und das Korn nimmt beim Erstarren eine von vielen ebenen Flächen begrenzte Gestalt und eine dunkele Farbe an. In der innern Flamme wird das Korn bläulich, leuchtet im Augenblicke der Crystallisation, und die Flächen werden größer. Die Gestalt selbst ist noch nicht untersucht.

3. Der rhomboedrische Blei-Baryt findet sich am gewöhnlichsten auf Gängen, zumal in obern Teufen, in sehr verschiedenen Gebirgen, kommt aber auch auf Lagern vor. Auf den Gängen ist er begleitet von hexaedrischem Blei-

Glanze, diprismatischem Blei-Baryte, prismatischem Eisen-Erze, einigen Malachiten, dodekaedrischer Granat-Blende, prismatischem Hal-Baryte, octaedrischem Fluß-Haloide, rhomboedrischem Quarze . . .; zuweilen auch von hexaedrischem Silber, hexaedrischem Silber-Glanze, rhomboedrischer Rubin-Blende, pyramidalem Kupfer-Kiese, hexaedrischem Eisen-Kiese u. s. w.

4. Die vollkommensten und ausgezeichnetesten Crystalle der gegenwärtigen Spezies haben sich zu Johann-Georgenstadt und Zschopau in Sachsen, zu Poullaouen und Huelgoet in Bretagne und zu Przibram in Böhmen gefunden. Weniger ausgezeichnete Varietäten kommen in mehreren Gegenden Sachsens, in Böhmen, Ungarn, im Breisgau, am Harze, in England und Schottland, in Sibirien und in Mexiko vor.

3. Hemiprismatischer Blei-Baryt.

Rothbleierz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 33. Kallochrom. Hausm. III. S. 1084. Chromsaures Blei. Leonh. S. 246. Prismatic Lead-Spar, or Red Lead-Spar. Jam. Syst. II. p. 366. Hemiprismatic Lead-Spar, or Red Lead-Spar. Man. p. 87. Plomb chromaté. Haüy. Traité. T. III. p. 467. Tabl. comp. p. 81. Traité. 2de Ed. T. III. p. 257. Soret Ann. des Min. III. p. 481.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = \begin{Bmatrix} 119^\circ 52' \\ 107^\circ 42' \end{Bmatrix}$; $110^\circ 57'$; $103^\circ 30'$. Abweichung der Axe $= 13^\circ 16'$, in der Ebene der kleinen Diagonale. Fig. 163. Soret.

$$a : b : c : d = 4.24 : 4.75 : 4.87 : 1.$$

Einf. Gest. $P-\infty (P)$; $\pm \frac{P}{2} \begin{Bmatrix} t \\ v \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 119^\circ 52' \\ 107^\circ 42' \end{Bmatrix}$; $P+\infty$ $(M) = 92^\circ 59'$; $(\breve{P}r+\infty)^4 (r) = 64^\circ 35'$; $(\bar{P}r+\infty)^4$ $(q) = 120^\circ 40'$; $\frac{\bar{P}r+4}{2}(n) = 17^\circ 1'$; $\pm \frac{\bar{P}r}{2} \begin{Bmatrix} k' \\ k \end{Bmatrix}$ $= \begin{Bmatrix} 40^\circ 20' \\ 54^\circ 45' \end{Bmatrix}$; $-\frac{\bar{P}r+2}{2}(l) = 15^\circ 48'$; $\bar{P}r+\infty$ (f); $\breve{P}r\,(z) = 97^\circ 44'$; $\breve{P}r+1\,(y) = 59^\circ 44'$; $\bar{P}r+\infty\,(g)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P-\infty$ gegen $\bar{P}r+\infty = 103^\circ 16'$.

Gew. Comb. 1) $\frac{P}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^4$.

2) $\frac{P}{2}$. $-\frac{\bar{P}r+2}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^4$.

3) $+\frac{\bar{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $-\frac{P}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^4$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 53.

4) $P-\infty$. $\frac{P}{2}$. $-\frac{\bar{P}r}{2}$. $-\frac{\bar{P}r+2}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^4$. $(\bar{P}r+\infty)^4$.

Theilbarkeit. $P+\infty$, $\breve{P}r+\infty$, $\bar{P}r+\infty$ unvollkommen: ersteres etwas deutlicher.

Bruch, kleinmuschlig . . . uneben.

Oberfläche. Die vertikalen Prismen ihren gegenseitigen Combinations-Kanten parallel, oft stark gestreift; $+\frac{P}{2}$ schwach gestreift, parallel den Combinations-

Kanten mit $P+\infty$, sonst glatt und wie die übrigen Flächen, glänzend; $-\frac{\bar{P}r+2}{2}$ gewöhnlich gekrümmt.

Demantglanz.
Farbe hyazinthroth in verschiedenen Nuanzen.
Strich oraniengelb.
Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend.
Milde.
Härte = 2.5 . . . 3.0.
Eig. Gew. = 6.004.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen stänglich und körnig.

Zusätze.

1. Der hemiprismatische Blei-Baryt besteht aus
68.00 Bleioxyd,
32.00 Chromsäure. Pfaff.

Er ist $\dot{P}b\dddot{C}h = 68.15 Pb : 31.85 Ch$. Er färbt sich vor dem Löthrohre, schnell erhitzt, schwarz, und verknistert; schmilzt aber bei vorsichtiger Behandlung zu einer glänzenden Schlacke, welche einzelne Bleikörner enthält. Er färbt Boraxglas grün, und ertheilt der ohne Aufbrausen erfolgenden Auflösung in Salpetersäure, eine gelbe Farbe.

2. Die beiden Länder, aus welchen der hemiprismatische Blei-Baryt bis jetzt bekannt ist, sind Sibirien, wo er bei Beresofsk in der Gegend von Catharinenburg, auf schmalen Gangtrümmern in einem noch unbestimmten Gesteine bricht, welchem häufig kleine Crystalle von hexaedri-

schem Eisen-Kiese beigemengt sind, übrigens begleitet von hexaedrischem Blei-Glanze, prismatischem Eisen-Erze, seltener von Spuren von hexaedrischem Golde; und Brasilien, wo er, wie es scheint in einer ähnlichen Begleitung, in einem Sandsteingebirge vorkommen soll.

4. Pyramidaler Blei-Baryt.

Gelbbleierz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 36. Bleigelb. Hausm. III. S. 1101. Molybdänsaures Blei. Leonh. S. 249. Pyramidal Lead-Spar. Jam. Syst. II. p. 362. Man. p. 88. Plomb malybdaté. Haüy. Traité. T. III. p. 498. Tabl. comp. p. 83. Traité. 2de Ed. T. III. p. 397.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 99^\circ 40'$; $131^\circ 35'$. I. Fig. 8. Refl. Gon. $a = \sqrt{4.9484}$.

Einf. Gest. $P-\infty$ (a); $P-3$ (c) $= 128^\circ 9'$, $76^\circ 22'$; $P-1$ (e) $= 106^\circ 44'$, $115^\circ 7'$; $\overset{*}{P}$ (P); $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3$ (b) $= 130^\circ 11'$, $73^\circ 7'$; $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-2$ (d) $= 118^\circ 26'$, $92^\circ 43'$; $P+\infty$; $[P+\infty]$; $[(P+\infty)^5]$.

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3$. Fig. 91.
2) $P-\infty$. $P-3$.
3) $P-\infty$. P.
4) $P-\infty$. $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3$. $P-3$. Fig. 93.
5) $P-\infty$. $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3$. P. Fig. 92.
6) $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3$. $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-2$. $P-1$. P. Fig. 94.

Theilbarkeit. P. sehr glatt, doch oft durch muschligen Bruch unterbrochen. $P - \infty$, $\frac{2\sqrt{2}}{3} P - 3$, weniger deutlich, auch nicht an jedem Individuo wahrzunehmen.

Bruch muschlig, meistens unvollkommen.

Oberfläche. $P - \infty$ und P, zumal die der letztern, so wie mehrere der nicht genannten Gestalten, glatt, der erstern zuweilen den Combinations-Kanten mit P parallel, gestreift; $P - 3$ gewöhnlich, $\frac{2\sqrt{2}}{3} P - 3$ zuweilen, $P - 1$, $[P + \infty]$ stets rauh und $P + \infty$, $[(P + \infty)^5]$ gekrümmt, doch glatt *).

Fettglanz.

Farbe wachsgelb, herrschend. Ins Zeisig- und Olivengrüne, auch ins Oraniengelbe, Gelblichgraue und Graulichweiße verlaufend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . an den Kanten durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.0.

Eig. Gew. = 6.760, oraniengelbe Crystalle von Annaberg in Oestreich.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch kaum verschwindender Größe. Stark verwachsen.

*) Wenn die Flächen dieser beiden Gestalten zugleich in einer Combination erscheinen, so verlieren sie sich, ohne eine scharfe Kant zwischen sich zu haben, in einander.

Zusätze.

1. Der pyramidale Blei-Baryt besteht aus

64.42	58.40	Bleioxyd,
34.25	38.00	Molybdänsäure,
0.00	2.08	Eisenoxyd,
0.00	0.28	Kiesel.
Klapr.	Hatchet.	

Er ist $\ddot{Pb}\dddot{Mo}^2 = 60.86\,Pb : 39.14\,M$. In Säuren ist er schwer und nur langsam auflösbar. Er verknistert lebhaft vor dem Löthrohre und nimmt eine dunklere Farbe an, welche sich jedoch wieder verliert. Er schmilzt für sich auf der Kohle, zieht sich in die Kohle ein und läßt Körner des reduzirten Bleies zurück.

2. Dieser Baryt bricht auf Gängen und Lagern im neuern Kalksteingebirge, begleitet von hexaedrischem Blei-Glanze, zuweilen von diprismatischem Blei- und prismatischem Zink-Baryte, dodekaedrischer Granat-Blende, rhomboedrischem Kalk- und octaedrischem Fluß-Haloide; seltener auf Lagern im Urgebirge, zum Theil mit denselben Begleitern, zum Theil mit hemiprismatischem Habronem-Malachite.

3. Er findet sich vorzüglich zu Deutsch- und Windisch-Bleiberg, zu Windisch-Kappel und an einigen andern Orten in Kärnthen, und unter ähnlichen Verhältnissen wie dort, auch zu Annaberg in Oestreich. Zu Retzbanya in Ober-Ungarn bricht er in den dortigen Kupfer-Gruben. Neuerlich ist er auch in den Blei-Gruben von Pensylvanien und Massachusets, und zu Zimapan in Mexiko, in dichtem Kalksteine entdeckt worden.

5. Prismatischer Blei-Baryt.

Vitriolbleierz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 41. Bleivitriol. Hausm. III. S. 1115. Blei-Vitriol. Leonh. S. 232. Tri-prismatic Lead-Spar, or Sulphate of Lead. Jam. Syst. II. p. 359. Prismatic Lead-Spar, or Sulphate of Lead. Man. p. 89. Plomb sulfaté. Haüy. Traité. T. III. p. 503. Tabl. comp. p. 83. Traité. 2de Ed. T. III. p. 402.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 128^\circ 58'$; $89^\circ 59'$; $111^\circ 48'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{1.6935} : \sqrt{0.6286}.$$

Einf. Gest. $P - \infty$ (x); $P - 1$; P (s); $(\breve{P}r - 2)^3$; $(\mathring{P}r - 1)^3$; $(\breve{P}r + \infty)^3$ $(P'.P'') = 78^\circ 45'$; $\breve{P}r$ $(t) = 104^\circ 55'$; $\breve{P}r + \infty$ (n); $\bar{P}r$ $(P.P''') = 76^\circ 11'$; $\bar{P}r + \infty$ (o).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\bar{P}r$. $(\mathring{P}r + \infty)^3$.

2) $\breve{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\mathring{P}r + \infty$.

3) $\mathring{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$.

4) $\mathring{P}r$. $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 21.

5) $(\mathring{P}r - 2)^3$. $\breve{P}r$. $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$.

6) $P - 1$. $\mathring{P}r$. $(\mathring{P}r - 1)^3$. $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$ $\breve{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $\breve{P}r$, $\breve{P}r + \infty$; unvollkommen und unterbrochen, doch letzteres etwas deutlicher. $P - \infty$ Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P-1$ und $(\breve{P}r-2)^3$ uneben, gekrümmt und fast immer rauh. $\breve{P}r+\infty$ und $(\breve{P}r+\infty)^3$ zuweilen vertikal, $\bar{P}r+\infty$ horizontal, $(\breve{P}r-1)^3$ parallel den Combinations-Kanten mit $\mathring{P}r$ gestreift. Die Flächen der übrigen Gestalten glatt.

Demantglanz, in den Glas- und Fettglanz geneigt.

Farbe gelblich-, graulich-, grünlichweiß; auch gelblich-, rauch- und aschgrau. Zuweilen blau und grün gefärbt.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.0.

Eig. Gew. = 6,298, weiße Crystalle, halbdurchsichtig.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedenen Graden der Größe, doch nicht verschwindend. Oft stark mit einander verwachsen. Zusammensetzungs-Fläche rauh.

Zusätze.

1. Der prismatische Blei-Baryt besteht aus

72.47 Bleioxyd,
26.09 Schwefelsäure,
0.12 Wasser,
0.09 Eisenoxydhydrat,
0.06 Manganoxyd.
0.51 Kiesel u. s. w. Stromeyer.

Er ist $\dot{P}b\ddot{S}^2 = 73.56\,Pb : 26.44\,S$. Er zerknistert im Feuer und röthet sich äußerlich leicht an der Flamme eines Lichtes. Gepulvert schmilzt er vor dem Löthrohre zu einer weißen Schlacke, welche durch Zusatz von Natron, leicht zu einem Bleikorne sich verduziren läßt.

2. Der prismatische Blei-Baryt bricht auf Blei- und Kupfergängen im Schiefer- und Grauwackengebirge, zumal in obern Teufen, und ist begleitet von hexaedrischem Blei-Glanze, mehreren Blei- und Hal-Baryten, von pyramidalem Kupfer-Kiese, einigen Malachiten, prismatischem Eisen-Erze, rhomboedrischem Quarze, rhomboedrischem Kalk-Haloide u. s. w.

3. Er findet sich in mehreren Gegenden von England und Schottland, auf Anglesea, in Cornwall, zu Leadhills und zu Wanlockhead; ferner am Harze zu Zellerfeld und Clausthal; im Badenschen; im Siegenschen; in Spanien, Sibirien und in den vereinigten Staaten von Amerika.

6. Axotomer Blei-Baryt.

Sulphato-tri-Carbonate of Lead, Brooke. Edinburgh Phil. Journ. No. V. p. 117.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 72° 30°$. I. Fig. 7. Brooke.

$a = \sqrt{14.7}$.

Einf. Gest. $R - \infty$; R; $R + \infty$. $P + \infty$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. R. Aehnl. Fig. 111.

2) $R - \infty$. $R + \infty$.

3) R — ∞. R. R + ∞.

4) R — ∞. R. P + ∞.

Theilbarkeit. R — ∞ sehr vollkommen und ausgezeichnet. R + ∞ weniger deutlich.

Bruch muschlig.

Oberfläche. R — ∞ sehr glatt und eben. Die übrigen Flächen größtentheils uneben und gekrümmt.

Fettglanz, stark in den Demantglanz geneigt. Auf R — ∞ Perlmutterglanz.

Farbe gelblichweiß, ins Graue und Grüne verlaufend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Sehr wenig spröde.

Härte = 2.5.

Eig. Gew. = 6.266, die rhomboedrischen gelblichgrauen Crystalle.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb. Zusammensetzungs-Stücke körnig.

Zusätze.

1. Der axotome Blei-Baryt enthält nach Hrn. Brooke 1 Atom schwefelsaures und 3 Atome kohlensaures Blei, woraus die Formel $\ddot{P}b\dddot{S}^2 + 3\ddot{P}b\ddot{C}^2$, und das Verhältniß der Bestandtheile = 27.45 : 72.55 folgen würden. Vor dem Löthrohre schwillt dieses Mineral zuerst ein wenig auf und wird dann gelb, beim Abkühlen aber wieder weiß. Es braust lebhaft mit Salpetersäure auf und hinterläßt einen weißen Rückstand.

2. Der axotome Blei-Baryt hat sich bis jetzt blos zu

Leadhills in Schottland auf den dortigen, im Grauwacken-gebirge aufsetzenden Bleigängen, in Begleitung mehrerer anderer Blei-Baryte, gefunden.

3. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Genus Blei-Baryt noch mit mehrern neuen Arten in der Folge wird vermehrt werden müssen, von denen einige vorläufige Nachrichten hier nicht am unrechten Orte stehen. Graf Bournon, welcher zuerst auf den axotomen Blei-Baryt aufmerksam gemacht zu haben scheint, so wie Herr Brooke, an dem oben angeführten Orte, reden von einer Spezies, deren Gestalten in das prismatische System gehören, welche übrigens aber große Aehnlichkeit mit der vorhergehenden besitzt. Herr Brooke führt unter den Gestalten ein schiefwinkliges vierseitiges Prisma von 120° 45′ an, bestimmt das eigenthümliche Gewicht = 6.8 . . . 7.0, und Härte und Farbe, wie am axotomen Blei-Baryte. Auch Dr. Brewster beschreibt einen Blei-Baryt von Leadhills und Wanlockhead, der zwei Axen der doppelten Strahlenbrechung, also prismatische Gestalten besitzt, welche nicht selten nach denselben Gesetzen regelmäßig zusammengesetzt sind, wie die des prismatischen Kalk-Haloides. Er besteht, wie der axotome, aus schwefelsaurem und kohlensaurem Blei; jedoch nach Brooke nur aus einem Atom von jedem.

Außerdem giebt der letztere Nachricht von Herrn Sowerby's Green Carbonate of Copper. Es ist prismatisch und theilbar in der Richtung der Flächen eines schiefwinkligen vierseitigen Prismas von ohngefähr 95°; die Farbe dunkel blaulichgrün; die Härte das Mittel zwischen der des diprismatischen und des axotomen Blei-Barytes, und

das eigenthümliche Gewicht etwa = 6.4. Es besteht aus 6 Atomen schwefelsauren, 4 Atomen kohlensauren Bleies und 3 Atomen kohlensauren Kupfers.

In den Ann. of Phil. IV. 117. redet Herr Brooke ferner von einem Bleierze, welches zu Wanlockhead mit diprismatischem Blei-Baryte und kupferhaltigem schwefelkohlensaurem Bleie bricht, und von Sowerby entdeckt und als kohlensaures Kupfer beschrieben ist. British Mineralogy. III. 5. Seine Gestalt ist die hemiprismatische Combination $P - \infty\ (M)$. $\pm \frac{\breve{\bar{P}}r.}{2} \left\{\begin{matrix} b \\ T \end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix} 9^0\ 5' \\ 18^0\ 30' \end{matrix}\right\}$. $\bar{P}r\,(c) = 61^0\,0'$; Abweichung $= 5^0\,45'$; Theilbarkeit $P - \infty$, $-\frac{\breve{P}r}{2}$; Farbe lasurblau; Härte = 3.0 (zwischen prismatischem und diprismatischem Blei-Baryt); Eig. Gew. = 5.30 . . . 5.43. Es besteht aus 75.4 schwefelsaurem Blei und 18.0 Kupferoxyd bei 4.7 Verlust, welcher, da das Mineral in Schwefelsäure nicht merklich aufbraust, wahrscheinlich bloßes Wasser ist, und enthält demnach 1 Atom schwefelsaures Bleioxydul und 1 Atom Kupferoxydhydrat.

Sechstes Geschlecht. Antimon-Baryt.

1. Primatischer Antimon-Baryt.

Weißspiesglanzerz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 119. Spießglanzweiß. Hausm. I. S. 341. Antimonblüthe. Leonh. S. 160. Prismatic White Antimony. Jam. Syst. II. p. 205. Man. p. 113, Antimoine oxydé. Haüy. Traité. T. IV. p. 273. Tabl. comp. p. 113. Traité. 2de Ed. T. IV. pag. 308.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide.
$P = 105^\circ 38' : 79^\circ 44' : 155^\circ 17'$.
$a : b : c = 10 : \sqrt{12.5} : \sqrt{7.77}$.

Einf. Gest. $P (P)$; $(\bar{P}r + \infty)^3 (M) = 136^\circ 58'$ Refl.
Gon. $\breve{P}r - 1 (p) = 70^\circ 32'$ Annäherung; $\breve{P}r + \infty$ (h).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r - 1$. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $Pr + \infty$. Aehnl. Fig. 9.

2) $\breve{P}r - 1$. P. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. Fig. 14.

Theilbarkeit. $(\bar{P}r + \infty)^3$ sehr vollkommen.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. $\breve{P}r - 1$ und P krumm; $\bar{P}r + \infty$ glatt und eben; $(\bar{P}r + \infty)^3$ zwar sehr eben, doch zuweilen etwas rauh.

Demantglanz, zumal auf gekrümmten Flächen; $\breve{P}r + \infty$ von gemeinem Perlmutterglanze.

Farbe weiß, herrschend. Ins Röthlich- und Aschgraue verlaufend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Milde.

Härte = 2.5 . . . 3.0 *).

---

*) Sehr dünne Crystalle, und Zusammensetzungen, welche aus solchen Crystallen bestehen, sind sehr leicht zerbrechlich, was bei der Bestimmung der Härte in Erwägung gezogen werden muß.

Eig. Gew. = 5 566, die einfachen Crystalle von Bräunsdorf.

Zusammengesetzte Varietäten.

Crystalle in den Flächen von $\breve{P}r + \infty$ mit einander verbunden. Dies, wenn die Individuen sehr dünn sind, giebt die gewöhnlichen Varietäten der Spezies, welche für einfach gehalten wurden, indem man die perlmutterartig glänzenden Zusammensetzungs-Flächen für wirkliche Theilungs-Flächen nahm. Es findet bei ihnen das oben bemerkte Verhältniß der geringer erscheinenden Härte Statt. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig, theils stänglich, theils dünnschalig; Zusammensetzungs-Fläche, bei körnigen Zusammensetzungs-Stücken gewöhnlich unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Die gegenwärtige Spezies ist in der naturhistorischen Methode bisher in der Ordnung der Glimmer, unter der Benennung des prismatischen Antimon-Glimmers betrachtet worden. Die Zusammensetzung der bekannten Varietäten, unter andern derer von Przibram, welche für Theilbarkeit gehalten wurde und verursacht hat, daß die wahre Theilbarkeit, obgleich sie vollkommen ist, in den gewöhnlich sehr dünnen Individuen übersehen worden, und die Härte, welche, an eben diesen Varietäten untersucht, geringer ausfiel, als sie wirklich ist, enthielten die Gründe dieser nicht richtigen Bestimmung. Neuere, einfache Varietäten, welche zu Bräunsdorf ohnweit Freiberg sich gefunden haben, und die in dem Schema angeführten Eigenschaften besitzen, haben

die Berichtigung veranlaßt, durch welche selbst die Charakteristik um etwas vereinfacht worden ist.

2. Dieser Baryt besteht aus

86.00 Antimonoxyd,
3.00 Antimon- und Eisenoxyd,
8.00 Kiesel. Vauq.

Er ist nach Berzelius reines Antimonoxyd = $\dddot{\text{Sb}}$. Er ist in Königswasser auflösbar, schmilzt schon an der Lichtflamme, und verflüchtiget sich auf der Kohle gänzlich, welche davon weiß beschlägt.

3. Er bricht auf Gängen in ältern Gebirgen, stets nur in geringer Menge, und ist von prismatoidischem Antimon-Glanze, prismatischer Purpur-Blende, hexaedrischem Blei-Glanze, dodekaedrischer Granat-Blende, rhomboedrischem Kalk-Haloide, zuweilen von rhomboedrischem Antimon und häufig von rhomboedrischem Quarze begleitet.

4. Sehr ausgezeichnete, wiewohl zusammengesetzte Varietäten dieser Spezies haben sich zu Przibram in Böhmen gefunden. Uebrigens kommen sie zu Malaczka in Ungarn, zu Bräunsdorf in Sachsen, im Badenschen, im Nassauischen und zu Allemont im Dauphiné vor.

Dritte Ordnung. Kerate.

Erstes Geschlecht. Perl-Kerat.

1. Hexaedrisches Perl-Kerat.

Hornerz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 51. Hornsilber. Hausm. III. S. 1010. Silber-Hornerz. Leonh. S. 208. Hexahedral Corneous Silver. Jam. Syst. II. p. 350. Man. p. 90. Argent muriaté Haüy. Traité. T. III. p. 418. Tabl. comp. p. 75. Traité. 2de Ed. T. III. p. 292.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$; $\overset{*}{O}$. I. Fig. 2.; $\overset{*}{D}$. I. Fig. 17.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. u. 4.

2) H. D. Fig. 147.

Theilbarkeit, keine.

Bruch muschlig, mehr und weniger vollkommen.

Oberfläche, des Hexaeders, zuweilen den Combinations-Kanten mit dem Dodekaeder parallel, schwach gestreift.

Fettglanz, in den Demantglanz geneigt. Bruch-Flächen oft glänzender als Crystall-Flächen.

Farbe perlgrau. Einerseits ins Lavendel- und Violblaue, andererseits ins Graulich-, Gelblich- und Grünlich-weiße und ins Zeisig-, Spargel-, Pistatien- und Lauchgrüne verlaufend. Die Farben verdunkeln sich mit der Zeit und werden braun.

Strich glänzend.
Durchscheinend . . . schwach an den Kanten durchscheinend.
Geschmeidig.
Härte = 1.0 . . . 1.5.
Eig. Gew. = 5.552. Weiße Varietät aus Peru.

Zusammengesetzte Varietäten.

Krustenförmig: Zusammensetzungs-Stücke kaum erkennbar, zuweilen stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig, gewöhnlich stark mit einander verwachsen; theils stänglich, unvollkommen und zuweilen gebogen. Zusammensetzungs-Fläche rauh.

Zusätze.

1. Die Bestandtheile des hexaedrischen Perl-Kerates

	aus Sachsen,	aus Peru	
sind	67.75	76.0	Silber,
	6.75	7.6	Sauerstoff,
	14.75	16.4	Salzsäure,
	6.00	0.0	Eisenoxyd,
	1.75	0.0	Thonerde,
	0.25	0.0	Schwefelsäure. Klapr.

Rein ist es $\ddot{A}g\dot{M}^2 = 80.903\,A : 19.097\,M$. Es ist unter Entwickelung von Salzsäure an der Flamme eines Lichtes schmelzbar. Es reduzirt sich auf der Kohle vor dem Löthrohre zum größten Theile, und tritt sehr leicht in den regulinischen Zustand, wenn es auf angefeuchtetem reinen Eisen oder Zink gerieben wird. Es ist unauflöslich in Salpetersäure und im Wasser.

2. Das hexaedrische Perl-Kerat bricht größtentheils auf Gängen in älteren Gebirgen, vornehmlich in obern Teufen.

Seine gewöhnlichen Begleiter sind hexaedrisches Silber, hexaedrischer Silber-Glanz, auch rhomboedrische Rubin-Blende; häufig ochrige Varietäten des prismatischen Eisen-Erzes. Zuweilen finden sich, wenn auch, wie es scheint, nicht auf Gängen, Spuren von hexaedrischem Golde mit ihm, und es kommen übrigens einige Malachite, Kiese, Haloide, Baryte . . . in seiner Begleitung vor.

3. Ehemals hat das hexaedrische Perl-Kerat sich häufig im sächsischen Erzgebirge, insbesondere zu Johann-Georgenstadt, und in der Nähe von Freiberg, auch zu Joachimsthal in Böhmen gefunden. In geringern Quantitäten kommt es in Frankreich, in Spanien, zu Kongsberg in Norwegen, in Cornwall und in Sibirien, in sehr ansehnlicher Menge dagegen in Mexiko und Peru vor, wo sich insbesondere die zusammengesetzten Varietäten von grünen Farben, nicht selten in sehr großen Massen mit hexaedrischem Silber finden.

4. Es wird zum Ausbringen des Silbers benutzt.

2. Pyramidales Perl-Kerat.

Quecksilber-Hornerz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 25. Hornquecksilber. Hausm. III. S. 1017. Quecksilber-Hornerz. Leonh. S. 191. Pyramidal Corneous Mercury. Jam. Syst. II. p. 356. Man. p. 91. Mercure muriaté. Haüy. Traité. T. III. p. 447. Tabl. comp. p. 78. Traité. 2de Ed. T. III. p. 331.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 8.

Einf. Gest. $P-1$; P; $P+\infty$; $[P+\infty]$.

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) P. [P+∞]. Aehnl. Fig. 96.
2) P—1. P. P+∞. [P+∞]. Aehnl. Fig. 100.
Theilbarkeit. P+∞, sehr unvollkommen.
Bruch muschlig, uneben.
Oberfläche glatt.
Demantglanz.
Farbe grau, gewöhnlich gelblich- und aschgrau, auch graulichweiß.
Strich weiß.
Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend.
Milde.
Härte = 1.0 . . . 2.0.
Eig. Gew. nicht bekannt.

Zusammengesetzte Varietäten.

Drusenhäutchen: Zusammensetzungs-Stücke nicht wahrnehmbar. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig.

Zusätze.

1. Das pyramidale Perl-Kerat hat die Mischung $\dot{H}g\ddot{M}$, welches

88.48 Merkur,
11.52 Salzsäure

giebt. Auf der Kohle vor dem Löthrohre verflüchtiget es sich gänzlich, und hinterläßt nur das als Rückstand, womit es verunreinigt war. Nach Gmelin ist es im Wasser nicht auflösbar.

2. Dies seltene Mineral bricht auf den Lagerstäten der peritomen Rubin-Blende in neuern Gebirgen, zuweilen auch auf Eisenerzgängen; und ist von dodekaedri-

schem und flüssigem Merkur, peritomer Rubin-Blende, ochrigen Varietäten des prismatischen Eisen-Erzes u. s. w. begleitet.

3. Das pyramidale Perl-Kerat findet sich vorzüglich, doch immer nur in sehr geringen Quantitäten, zu Moschellandsberg im Zweibrückischen, auch zu Idria in Krain und zu Almaden in Spanien. Zu Horzowitz in Böhmen kommt es mit peritomer Rubin-Blende als Seltenheit auf Gängen vor, welche die dortigen Eisenerzlagerstäte durchsetzen.

Vierte Ordnung. Malachite.

Erstes Geschlecht. Staphylin*)-Malachit.

1. Untheilbarer Staphylin-Malachit.

Kupfergrün. Eisenschüssig Kupfergrün. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 152. 155. Kieselmalachit. Hausm. III. S. 1029. Kiesel-Kupfer. Leonh. S. 289. Common Copper-Green, or Chrysocolla. Jam. Syst. II. p. 305. Uncleavable Copper-Green. Man. p. 92. Cuivre carbonaté vert. (ein Theil). Haüy. Traité. T. III. p. 571. Cuivre carbonaté vert terreux. Tabl. comp. p. 90. Cuivre hydrosiliceux ou Cuivre hydraté siliceux (zum Theil). Traité. 2de Ed. T. III. p. 471.

Gestalten, nicht bekannt.

Theilbarkeit, keine.

Bruch muschlig.

Farbe smaragd-, pistatien-, spargelgrün . . . himmelblau. Durch Verunreinigung mehr und weniger ins Braune fallend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . an den Kanten durchscheinend.

Wenig spröde.

Härte = 2.0 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 2.031.

---

*) Von σταφυλή, die Traube. Die bisher bekannten Gestalten zusammengesetzter Varietäten sind traubig, nierförmig . . .

Zusammengesetzte Varietäten.

Traubige, nierförmige . . . Gestalten: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend; Bruch mehr und weniger vollkommen muschlig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend; Bruch muschlig. Gemengte Varietäten zum Theil erdartig.

Zusätze.

1. Die beiden Gattungen, in welche die Varietäten der gegenwärtigen Spezies getrennt zu werden pflegen, unterscheiden sich blos durch die Reinheit der einen und durch die Verunreinigung der andern, vornehmlich mit Eisenoxyde. Jene sind das Kupfergrün, diese das Eisenschüssig-Kupfergrün. Von dem letztern, dessen Varietäten an ihren dunkeln, zum Theil ins Braune fallenden Farben zu erkennen sind, unterscheidet man das schlackige Eisenschüssig-Kupfergrün, welches fest, muschlig und glänzend im Bruche, von dem erdigen, welches mehr und weniger erdartig von Consistenz und im Bruche ist. Von einigen Mineralogen werden die erdigen Varietäten zu dem hemiprismatischen Habronem-Malachite gezählt (und können auch wohl zum Theil von diesem herrühren), welches früher von andern mit der ganzen Spezies geschehen ist.

2. Der untheilbare Staphylin-Malachit besteht aus

40.00	42.00	Kupfer,
10.00	7.63	Sauerstoff,
26.00	28.37	Kieselerde,
17.00	17.50	Wasser,
7.00	3.00	Kohlensäure,
0.00	1.50	schwefelsaurem Kalk.
Klapr.	John.	

Es wird dafür die Formel $\ddot{Cu}^3 \dddot{Si}^2 + 12\,Aq$ angenommen, welche aber ein von den Analysen verschiedenes Resultat giebt. Der untheilbare Staphylin-Malachit wird auf der Kohle vor dem Löthrohre anfangs schwarz, in der innern Flamme roth, doch ohne zu schmelzen. Mit Borax schmilzt er zu einem grünen Glase, und wird zum Theil reduzirt, wie die Kupferkörner zeigen, welche das Glas enthält. Er ist mit wenigem, und wenn er rein ist, ohne Aufbrausen in Salpetersäure auflösbar, und hinterläßt einen kieselartigen Rückstand.

3. Dieser Malachit findet sich auf mehreren der Lagerstäten des prismatischen Lasur- und des hemiprismatischen Habronem-Malachites, begleitet von diesen und einigen andern Arten der gegenwärtigen Ordnung, auch von octaedrischem Kupfer-Erze, pyramidalem Kupfer-Kiese, ochrigen Varietäten des prismatischen Eisen-Erzes, von prismatischem Hal-Baryte, rhomboedrischem Quarze u. s. w.

4. Er findet sich zu Saalfeld in Thüringen, zu Lauterberg am Harze, zu Saska und zu Moldava im Temeswarer Bannate, zu Herrengrund in Nieder-Ungarn, zu Falkenstein und Schwatz in Tyrol, in Cornwall, in Norwegen, in Sibirien und in Mexiko und Chili.

5. Er wird, wo er in hinreichenden Quantitäten vorhanden ist, zum Ausbringen des Kupfers benutzt.

6. Herr Haüy ist der einzige Author, welcher von crystallisirten Varietäten dieser Spezies redet (a. a. O., und Traité de Cryst. T. II. p. 577. etc.). Man kann die Möglichkeit des Vorkommens von Crystallen derselben nicht läugnen; doch scheinen die angeführten zu einer andern

Spezies zu gehören: vorausgesetzt, daß das eig. Gew. = 2,733, welches sie besitzen sollen, richtig ist. Die Formen, welche Herr Haüy angiebt, sind prismatisch, $a : b : c = 1 : 2 : \sqrt{2.5}$; die einfachen Gestalten, $P - \infty\ (P)$; $P + \infty\ (M) = 103^\circ\, 20'$; $\breve{P}r\,(l) = 126^\circ\, 52'$; $\bar{P}r\,(d) = 115^\circ\, 22'$; $\bar{P}r + \infty\ (r)$; die Combinationen 1) $\breve{P}r$. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 2. 2) $P - \infty$. $P + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. 3) $\bar{P}r$. $P + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 9. Theilbarkeit parallel $P + \infty$. Diese Crystalle sind von Katharinenburg in Sibirien, und bis jetzt noch sehr selten.

Die naturhistorische Bestimmung einer Spezies erfordert, außer der Kenntniß der Gestalten, die genaue Angabe der Härte und des eigenthümlichen Gewichtes. Das letztere stimmt mit dem der Varietäten des untheilbaren Staphylin-Malachites nicht überein; die erstere aber ist mit Stillschweigen übergangen. Es fehlt also noch viel, um die beschriebenen Crystalle der gegenwärtigen Spezies mit Sicherheit beizählen zu können.

Zweites Geschlecht. Lirokon*)-Malachit.

1. Prismatischer Lirokon-Malachit.

Linsenerz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 165. Linsenkupfer. Hausm. III. S. 1051. Linsenerz, Leonh. S. 282. Di-prismatic Olivenite, or Lenticular Copper. Jam. Syst. II. p. 333. Prismatic Liriconite. Man. p. 94. Cuivre arseniaté primitif. Haüy. Tabl. comp. p. 90. Cuivre arseniaté octaèdre obtus. Traité. 2de Ed. T. III. p. 509.

---

*) Von λειρὸς bleich und κονία der Staub (Strich).

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P = 104° 26′; 97° 15′; 128° 39′. I. Fig. 9. Leonhard.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0.5} : \sqrt{0.4296}.$$

Einf. Gest. $\bar{Pr} = 66° 25'$; $(\bar{\bar{Pr}} + \infty)^3 = 130° 19'$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\bar{Pr}$. $(\bar{\bar{Pr}} + \infty)^3$. Aehnl. Fig. 1.

Theilbarkeit. $\bar{Pr}$, $(\bar{\bar{Pr}} + \infty)^3$ schwierig, doch ersteres ein wenig deutlicher.

Bruch unvollkommen muschlig, uneben.

Oberfläche, beider Gestalten, parallel ihren Combinations-Kanten schwach gestreift.

Glasglanz in den Fettglanz geneigt.

Farbe himmelblau . . . spangrün.

Strich wie die Farbe, oft sehr blaß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Fast milde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 2.926.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, zum Theil ziemlich deutlich. Selten.

Zusätze.

1. Der prismatische Lirokon-Malachit besteht aus

49.00 Kupferoxyd,
14.00 Arseniksäure,
35.00 Wasser. Chenevix.

Er verändert vor dem Löthrohre Farbe und Durchsichtigkeit, entbindet Arsenik-Dämpfe und verwandelt sich in eine zerreibliche Schlacke, in welcher einige weiße metallische Körner enthalten sind. Mit Borax giebt er ein grünes Glas und reduzirt sich zum Theil. In Salpetersäure wird er ohne Aufbrausen aufgelöst.

2. Der prismatische Lirokon-Malachit bricht auf Kupfergängen und findet sich auf denselben in Begleitung von rhomboedrischem Euchlor-Glimmer, diprismatischem Oliven-Malachite, pyramidalem Kupfer-Kiese, ochrigen Varietäten des prismatischen Eisen-Erzes, hexaedrischem Eisen-Kiese und rhomboedrischem Quarze.

3. Er ist bis jetzt blos aus einigen der Kupfergruben bei Redruth in Cornwall und aus Herrengrund in Nieder-Ungarn bekannt.

2. Hexaedrischer Lirokon-Malachit.

Würfelerz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 177. Pharmakosiderit. Hausm. III. S. 1066. Arseniksaures Eisen. Leonh. S. 363. Hexaedral Olivenite, or Cube-Ore. Jam. Syst. II p. 341. Hexahedral Liriconite. Man. p. 95. Fer arseniaté. Haüy. Tabl. comp. p. 100. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 135. Phillips Trans. of the Geol. Soc. I. 23.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$; O. I. Fig. 2.; D. I. Fig. 17; B. I. Fig. 29.

Char. der Comb. Semitessularisch von geneigten Flächen.

$\pm\frac{O}{2}$. I. Fig. 13. u. 14; $\pm\frac{B}{2}$. I. Fig. 18. u. 19.

Gew. Comb. 1) $H. \frac{O}{2}.$

2) $H. \frac{B}{2}.$

3) $H. \frac{O}{2}. \frac{B}{2}.$

4) $H. + \frac{O}{2}. D. + \frac{B}{2}. - \frac{B}{2}.$

Theilbarkeit. Hexaeder, schwierig und von weniger Vollkommenheit.

Bruch muschlig, uneben.

Oberfläche des Hexaeders zuweilen parallel den Combinations-Kanten mit dem Tetraeder gestreift.

Demantglanz, etwas unvollkommen.

Farbe olivengrün, ins Gelblich- und Schwärzlichbraune und ins Gras- und Smaragdgrüne verlaufend.

Strich olivengrün . . . braun, gewöhnlich blaß.

Durchscheinend an den Kanten.

Wenig pröde.

Härte = 2.5.

Eig. Gew. = 3.000. **Bournon.**

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig. Selten.

Zusätze.

1. Der hexaedrische Lirokon-Malachit besteht aus:

45.50	48.00	Eisenoxyd,
31.00	18.00	Arseniksäure,
9.00	0.00	Kupferoxyd,
4.00	0.00	Kiesel,

0.00	2.00 kohlensaurem Kalk,
10.50	32.00 Wasser.
Chenevix.	Vauquelin.

Er verändert seine Farbe im Feuer und wird roth. In stärkerem Feuer bläht er sich auf, giebt wenig oder keinen weißen Arsenik und hinterläßt ein rothes Pulver. Auf der Kohle giebt er einen starken Arsenikdampf und schmilzt im Reductionsfeuer zu einer metallischen Schlacke, welche vom Magnete angezogen wird.

2. Dieser Malachit findet sich auf Kupfergängen älterer Gebirge, in Begelitung von prismatischem Kupfer-Glanze, pyramidalem Kupfer-Kiese, prismatischem Eisen-Erze, oft in ochrigen Varietäten, und von rhomboedrischem Quarze.

3. Er ist vornehmlich aus Cornwall, wo er in mehreren der Kupfergruben in der Nähe von Redruth bricht, bekannt, hat sich aber auch im Departement Haute Vienne in Frankreich und zu Schwarzenberg in Sachsen gefunden.

Drittes Geschlecht. Oliven-Malachit.

1. Prismatischer Oliven-Malachit.

Olivenerz (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 170. Olivenkupfer. Hausm. III. S. 1045. Olivenit. Leonh. S. 283. Acicular Olivenite. Jam. Syst. II. p. 355. Prismatic Olivenite (mit Ausnahme der ersten Subspezies). Man. p. 96. Cuivre arseniaté (zum Theil). Haüy. Traité. T. III. p. 575. Cuivre arseniaté, Octaèdre aigu. Tab. comp. p. 91. Traité. 2de Ed. T. III. p. 510.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $(\breve{Pr} + \infty)^3 (r) = 65^0$ (ungefähr); $\bar{Pr} (l) = 113^0$ (ungefähr); $\mathring{Pr} + \infty (n)$; $\bar{Pr} + \infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\bar{Pr}$. $(\mathring{Pr} + \infty)^3$. $\mathring{Pr} + \infty$. Fig. 8.

2) $\bar{Pr}$. $(\breve{Pr} + \infty)^3$. $\mathring{Pr} + \infty$. $\bar{Pr} + \infty$.

Theilbarkeit. $\breve{Pr}$ und $(\breve{Pr} + \infty)^3$ bloße Spuren, in der Richtung der Flächen des vertikalen Prismas am wenigsten deutlich.

Bruch muschlig, uneben.

Oberfläche. $\bar{Pr}$ und $\breve{Pr} + \infty$ einwärts, $(\mathring{Pr} + \infty)^3$ auswärts gekrümmt: die der Axe parallelen Flächen nach einer Linie, die selbst der Axe parallel ist. Dabei zugleich uneben. $\breve{Pr} + \infty$ sehr glatt und eben.

Demantglanz, undeutlich.

Farbe olivengrün, in verschiedenen Nuanzen, ins Lauch-, Pistatien- und Schwärzlichgrüne, ins Leber- und Holzbraune, auch ins Zeisiggrüne verlaufend.

Strich olivengrün . . . braun.

Halbdurchsichtig . . . undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 3.0.

Eig. Gew. = 4.2809. Bournon.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kuglige und nierförmige Gestalten: Oberfläche rauh, zuweilen drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, gewöhnlich sehr vollkommen, gerade und auseinander-, seltener untereinanderlaufend. Bei sehr dünnstänglicher Zusam-

mensetzung perlmutterartig glänzend. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Zuweilen mehrfache Zusammensetzung: körnig und stänglich; krummschalig und stänglich. Die Fläche der ersten Zusammensetzung oft rauh, der zweiten glatt.

Zusätze.

1. Der prismatische Oliven-Malachit besteht aus

50.62	50.00	Kupferoxyd,
45.00	29.00	Arseniksäure,
3.50	21.00	Wasser.
Klapr.	Chenev.	

Für sich verändert er sich im Feuer nicht. Auf der Kohle schmilzt er und wird reduzirt. Es entsteht ein weißes Metallkorn, welches beim Abkühlen mit einer rothen Haut von Kupferoxydul sich überzieht. Bei einigen Varietäten ist das Korn von einer Schlacke umgeben. Das Mineral ist auflösbar in Salpetersäure.

2. Der prismatische Oliven-Malachit bricht auf Gängen, deren Hauptbestandtheile Kupfer-Kiese, Kupfer-Glanze . . . und rhomboedrischer Quarz sind; und ist auf denselben von hexaedrischem und prismatischem Lirokon-Malachite, rhomboedrischem Euchlor-Glimmer, octaedrischem Kupfer- und prismatischem Eisen-Erze in ochrigen Varietäten, begleitet.

3. Die Kupfergruben in der Nachbarschaft von Redruth in Cornwall sind die Fundorte desselben.

2. Diprismatischer Oliven-Malachit.

Olivenerz (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 170. Blättriger Pseudomalachit (zum Theil). Hausm. III. S. 1036. Phosphorsaures Kupfer (zum Theil). Leonh. S. 273. Prismatic Olivenite, or Phosphate of Copper (zum Theil). Jam. Syst. II. p. 331. Diprismatic Olivenite. Man. p. 98. Cuivre phosphaté (zum Theil). Haüy. Tabl. comp. p. 92. Traité, 2de Ed. T. III. p. 519.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P. = 122° 58′; 117° 8′; 89° 59′. I. Fig. 9. Leonhard.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{2.194} : \sqrt{1.839}.$$

Einf. Gest. P (P); P + ∞ (u) = 95° 2′; P̆r (o) = 111° 58′.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) P̆r. P + ∞.

2) P̆r. P. P + ∞. Fig. 5.

Theilbarkeit. P̆r + ∞, P̄r + ∞, Spuren, sehr unvollkommen.

Bruch uneben, muschlig.

Oberfläche. P̆r ziemlich stark, den Combinations-Kanten mit P parallel; P + ∞ vertikal, doch sehr schwach gestreift. P sehr glatt und eben.

Fettglanz.

Farbe olivengrün, meistens ziemlich dunkel.

Strich olivengrün.

Durchscheinend an den Kanten.

Spröde.

Härte = 4.0.

Eig. Gew. = 3.6 . . . 3.8.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nicht bekannt.

Zusätze.

1. Ueber die Bestimmung der gegenwärtigen Spezies herrscht bei den Mineralogen noch einige Unsicherheit. Sie wird einerseits zu dem prismatischen Oliven-Malachite, andererseits zu dem prismatischen Habronem-Malachite gezählt. Von beiden unterscheidet sie sich, der geometrischen Verhältnisse nicht zu gedenken, durch Härte und eigenthümliches Gewicht.

2. Auch über die Mischung des diprismatischen Oliven-Malachites ist nur wenig mit Zuverlässigkeit bekannt. Nach Bucholz besteht er aus phosphorsaurem Kupferoxyde.

3. Er findet sich auf einem Lager im Schiefergebirge, mit pyramidalem Kupfer-Kiese, rhomboedrischem Quarze . . . zu Libethen, ohnweit Neusohl in Nieder-Ungarn, und in Cornwall.

Viertes Geschlecht. Lasur-Malachit.

1. Prismatischer Lasur-Malachit.

Kupferlasur. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 134. Kupferlasur. Hausm. III. S. 1020. Kohlensaures Kupfer (zum Theil). Leonh. S. 276. Blue Copper, or Prismatic Malachite. Jam. Syst. II. p. 313. Prismatic Blue Malachite. Man. p. 98. Cuivre carbonaté bleu. Haüy. Traité. T. III. p. 562. Tabl. comp. p. 89. Cuivre carbonaté (zum Theil). Traité. 2de Ed. T. III. p. 488. Cordier Ann. des Min. IV. 3.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= \begin{Bmatrix} 116^\circ\ 7' \\ 118^\circ\ 16' \end{Bmatrix}$; $107^\circ\ 22'$; $104^\circ\ 7'$. Abweichung der Axe $= 2^\circ\ 21'$ in der Ebene der kleinen Diagonale. Fig. 163. Refl. Gon.

$$a : b : c : d = 24.30 : 25.25 : 28.70 : 1.$$

Einf. Gest. $P - \infty\,(s)$; $\frac{P}{2}(x)$; $P + \infty\,(f) = 97^\circ\ 24'$; $-\frac{(\breve{P}r - 1)^3}{2}(k)$; $(\breve{P}r + \infty)^3\,(P) = 59^\circ\ 14'$; $(\breve{P}r + \infty)^5\,(l) = 119^\circ\ 18'$; $\frac{(\bar{P}r - 1)^6}{2}(e)$; $\frac{(\breve{P}r - 1)^7}{2}(d)$; $\breve{P}r - 1\,(g)$; $\breve{P}r\,(M) = 99^\circ\ 32'$; $\breve{P}r + \infty$; $\pm\frac{Pr - 1}{2}\begin{Bmatrix} v \\ b \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 66^\circ\ 12' \\ 62^\circ\ 23' \end{Bmatrix}$; $\pm\frac{\bar{P}r}{2}\begin{Bmatrix} a \\ c \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 47^\circ\ 17' \\ 44^\circ\ 52' \end{Bmatrix}$; $\bar{P}r + \infty\,(h)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P - \infty$ gegen $\bar{P}r + \infty = 87^\circ\ 39'$.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $\bar{P}r + \infty$.

2) $\breve{P}r$. $-\frac{(\breve{P}r - 1)^3}{2}$. $Pr + \infty$.

3) $P - \infty$. $\frac{(\breve{P}r - 1)^7}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 63.

4) $P - \infty$. $\frac{\bar{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\breve{P}r$. $-\frac{(\breve{P}r - 1)^3}{2}$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 64.

5) $P-\infty$. $\frac{\bar{P}r}{2}$. $\breve{P}r$. $-\frac{\bar{P}r-1}{2}$. $-\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}$

$(\breve{P}r+\infty)^3$. $(\bar{P}r+\infty)^5$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 65.

6) $P-\infty$. $\frac{\bar{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\frac{(\breve{P}r-1)^7}{2}$. $\frac{(\bar{P}r-1)^6}{2}$. $\breve{P}r-1$.

$\breve{P}r$. $-\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}$. $-\frac{\bar{P}r}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.

$(\bar{P}r+\infty)^5$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 66.

Theilbarkeit. $(\breve{P}r+\infty)^3$ vollkommen, doch unzusammenhängend durch muschligen Bruch. $P-\infty$, weniger deutlich. $\breve{P}r$, Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P-\infty$ zuweilen, den Combinations-Kanten mit $\bar{P}r+\infty$; $\bar{P}r+\infty$ denen mit $P+\infty$ parallel, gestreift. Die Flächen einiger Gestalten $\left(\frac{\bar{P}r-1}{2}, +\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}\right)$ rauh; $\bar{P}r+\infty$ zuweilen concav; der größere Theil eben und glatt.

Glasglanz, in den Demantglanz geneigt.

Farbe lasurblau herrschend, ins Schwärzlich- und Berlinerblaue verlaufend.

Strich blau, etwas lichter als die Farbe.

Durchsichtig . . . an den Kanten durchscheinend.

Spröde.

Härte = 8.5 . . . 4.0

Eig. Gew. = 3.831, Crystalle von Chessy.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kuglige, nierförmige, traubige und tropfsteinartige Gestalten, theils auf-, theils eingewachsen: Oberfläche drusig und rauh; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, mehr oder weniger vollkommen und deutlich; Zusammensetzungs-Flächen gewöhnlich rauh. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, seltener körnig. Zuweilen mehrfache Zusammensetzung in krummschaligen Zusammensetzungs-Stücken: Zusammensetzungs-Flächen gewöhnlich rauh und zuweilen von dunklerer Farbe. Selten ohne Zusammenhang der Theile.

Zusätze.

1. Die bestimmte naturhistorische Verschiedenheit des prismatischen Lasur- und des hemiprismatischen Habronem-Malachites, von welchen, vorzüglich in Berücksichtigung der Uebereinstimmung ihrer Mischung, berühmte Mineralogen es für möglich gehalten haben, daß sie in eine Spezies vereinigt werden könnten, wird die Vergleichung ihrer Schemate darthun; so wie sie auch schon aus der Vergleichung der Charaktere derselben folgt. Uebrigens ist die Unterscheidung der erdartigen, d. i. entweder zerstörter, oder unvollkommen gebildeter Varietäten von den vollkommenern, und die Eintheilung dieser, nach Maaßgabe ihrer Zusammensetzung, das einzige, worin die frühern Bestimmungen der gegenwärtigen Spezies von der naturhistorischen abweichen. Die erdartigen Varietäten, d. h. solche, bei denen der Zusammenhang der Theile mehr oder weniger aufgehoben, und die Farbe lichter ist (wie etwa die Farbe des Striches der vollkommenern), werden erdige, die letztern feste Kupfer-Lasur genannt.

2. Der prismatische Lasur-Malachit besteht aus

56.00	56.00 Kupfer,
14.00	12.50 Sauerstoff,
24.00	25.00 Kohlensäure,
6.00	6.50 Wasser.
Klapr.	Vauquel.

Er ist $\ddot{Cu}Aq^2 + 2\ddot{Cu}.\ddot{C}^2 = 69.16\,Cu : 25.61\,C : 5.23\,Aq.$ Er ist unter Aufbrausen in Salpetersäure auflöslich, wird für sich geglühet schwarz, schmilzt auf der Kohle und färbt Boraxglas grün.

3. Der prismatische Lasur-Malachit findet sich auf Lagern und Gängen in Gebirgen von verschiedenem Alter. Seine gewöhnlichen Begleiter auf denselben sind hemiprismatischer Habronem- und untheilbarer Staphylin-Malachit, octaedrisches Kupfer-Erz, mehrere andere kupferhaltige Mineralien und selbst octaedrisches Kupfer, prismatisches Eisen-Erz oft in ocherartigen Varietäten, mehrere Blei-Baryte, insbesondere der diprismatische, der oft davon gefärbt ist, zuweilen hexaedrischer Blei-Glanz, prismatischer Kobalt-Glimmer und einige der sogenannten Erdkobalte . . .: überdies prismatischer Hal-Baryt, rhomboedrisches Kalk-Haloid, rhomboedrischer Quarz u. s. w. Auf Gängen pflegt der prismatische Lasur-Malachit am gewöhnlichsten in obern Teufen vorzukommen.

4. Die ausgezeichnetesten, besonders crystallisirte Varietäten des prismatischen Lasur-Malachites (z. B. Fig. 64. 65. u. 66.) sind neuerlich auf einem Lager im Flötzgebirge zu Chessy ohnweit Lion in Frankreich gefunden worden. Andere, ebenfalls sehr ausgezeichnete Crystallisationen sind aus Sibirien bekannt. Auch die Crystalle aus dem Temes-

warer Bannate (z. B. Fig. 63.), sind oft sehr deutlich, doch minder groß als die zuvor angeführten. Außerdem kommen die Varietäten der gegenwärtigen Spezies zu Saalfeld in Thüringen, im Mannsfeldischen, im Hessischen, im Würtembergischen, am Harze, in Schlesien, in West-Gallizien, zu Schwatz in Tyrol, zu Leadhills und Wanlockhead in Schottland, in Cornwall, in Spanien, in Chili . . . vor. Die sogenannte erdige Kupferlasur wird vorzüglich in Thüringen, Hessen, am Harze . . . angetroffen.

5. Der prismatische Lasur-Malachit wird, wo er in hinreichenden Quantitäten vorkommt, mit andern kupferhaltigen Mineralien zur Erzeugung des Kupfers benutzt.

Fünftes Geschlecht. Smaragd-Malachit.

1. Rhomboedrischer Smaragd-Malachit.

Kupfersmaragd. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 158. Dioptas. Hausm. III. S. 1032. Kupfer-Smaragd. Leonh. S. 288. Rhomboidal Emerald Copper, or Dioptase. Jam. Syst. II. p. 347. Rhomboidal Emerald-Malachite. Man. p. 100. Dioptase. Haüy. Traité. T. III. p. 136. Cuivre dioptase. Tabl. comp. p. 91. Traité. 2de Ed. T. III. p. 477.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 123° 58′. I. Fig. 7. Haüy.

$a = \sqrt{0.9375}$.

Einf. Gest. $R+1$ (r) = 93° 35′; $P+\infty$ (s).

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R+1$. $P+\infty$. Fig. 116.

Theilbarkeit. R, vollkommen.

Bruch muschlig, uneben.

Oberfläche gestreift, parallel den Combinations-Kanten.
Glasglanz, ein wenig in den Fettglanz geneigt.
Farbe smaragdgrün, auch schwärzlich- und spangrün.
Strich grün.
Durchsichtig . . . durchscheinend.
Spröde.
Härte = 5.0.
Eig. Gew. = 3.278.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nicht bekannt. Zuweilen mehrere Crystalle an einander gewachsen.

Zusätze.

1. Der rhomboedrische Smaragd-Malachit besteht aus

55.00	25.57	Kupferoxyd,
0.00	42.85	kohlensaurer Kalkerde,
33.00	28.57	Kieselerde,
12.00	0.00	Wasser.
Lowitz.	Vauquel.	

Er verknistert vor dem Löthrohre und wird auf der Kohle in der äußern Flamme schwarz, in der innern roth, ohne zu schmelzen. Borax löst ihn leicht auf, und wird davon grün gefärbt. Er ist ohne Aufbrausen in Salzsäure auflösbar.

2. Die Art des Vorkommens dieses Malachites ist unbekannt. Er findet sich auf seinen Lagerstäten von hemiprismatischem Habronem-Malachite, und von rhomboedrischem Kalk-Haloide begleitet.

3. Er ist bis jetzt blos aus den kirgisischen Steppen

bekannt, wo er von einem bucharischen Kaufmanne entdeckt worden ist.

Sechstes Geschlecht. Habronem*)-Malachit.

1. Prismatischer Habronem-Malachit.

Phosphorkupfererz (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 183. Pseudomalachit. Hausm. III. S. 1036. Phosphorsaures Kupfer (zum Theil). Leonh. S. 273. Prismatic Olivenite, or Phosphate of Copper. Jam. Syst. II. p. 331. Prismatic Green-Malachite. Man. p. 101. Cuivre phosphaté. Haüy (zum Theil). Tab. comp. p. 90. Traité. 2de Ed. T. III. p. 519.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 117^\circ 49'$; $137^\circ 10'$; $101^\circ 32'$. Abweichung der Axe in der Ebene der großen Diagonale $= 0$. Fig. 163. Näherung.

$$a : b : c : d = 2 : 3\sqrt{2} : 3 : 0.$$

Einf. Gest. $P-\infty$; $\frac{P}{2} = 117^\circ 49'$; $-\frac{(\bar{P}r-1)^3}{2}$; $(\bar{P}r+\infty)^3 = 38^\circ 56'$; $\bar{P}r = 112^\circ 37'$; $\pm\frac{\breve{P}r-1}{2} = \left\{\begin{matrix}76^\circ 34' \\ 76^\circ 34'\end{matrix}\right\}$; $\breve{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $\frac{P}{2}$. $(\bar{P}r+\infty)^3$.

2) $P-\infty$. $\frac{\mathring{P}r-1}{2}$. $\frac{P}{2}$. $(\bar{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$.

---

*) Von ἁβρὸς zart, und νῆμα der Faden (die Faser).

$$3)\ P - \infty.\ \frac{\breve{P}r - 1}{2}.\ \frac{P}{2}.\ \bar{P}r.\ -\frac{\breve{P}r - 1}{2}.$$

$$-\frac{(\bar{P}r - 1)^3}{2}.\ (\bar{P}r + \infty)^3.\ \breve{P}r + \infty.$$

Theilbarkeit. $-\frac{\breve{P}r - 1}{2}$, $\breve{P}r + \infty$, sehr schwache Spuren.

Bruch kleinmuschlig, uneben.

Oberfläche. $P - \infty$ und $\frac{P}{2}$ rauh, doch eben; $(\bar{P}r + \infty)^3$ glatt, doch uneben, $-\frac{(\bar{P}r - 1)^3}{2}$ gekrümmt, die übrigen Flächen glatt und eben.

Demantglanz, in den Glasglanz geneigt.

Farbe smaragd-, span-, schwärzlichgrün, äußerlich oft dunkel.

Strich grün, etwas lichter als die Farbe.

Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend.

Spröde.

Härte = 4.5 . . . 5.0.

Eig. Gew. = 4.205.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig, etwas unvollkommen: Oberfläche drusig, Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen stänglich, Zusammensetzungs-Fläche oft von dunklerer Farbe. Derb: Zusammensetzung wie vorhin.

Zusätze.

1. Unter die Varietäten der gegenwärtigen Spezies pflegt man auch die des diprismatischen Oliven-Malachites

zu zählen, wie oben (S. 188.) bemerkt worden, obgleich ihre spezifische Verschiedenheit durch die bloße Vergleichung der eigenthümlichen Gewichte sich ergiebt. Graf Bournon giebt den Winkel des Prismas P + ∞ = 110° ungefähr an, und so ist er in die Charakteristik aufgenommen. Nach den obigen Angaben berechnet, ist er = 109° 28′. Doch bedürfen die Abmessungen dieser Spezies allerdings noch fernere Berichtigungen.

2. Der prismatische Habronem-Malachit besteht aus

68.13	62.847	Kupferoxyd,
30.95	21.687	Phosphorsäure,
0.00	15.454	Wasser.
Klapr.	Lunn. (Ed. Ph. J. Vol. V. p. 215.)	

Er schmilzt vor dem Löthrohre leicht und unter Aufwallen, zu einer kleinblasigen metallisch glänzenden Kugel, und ist, zumal in der Wärme, ohne Aufbrausen, in Salpetersäure auflösbar.

3. Der prismatische Habronem-Malachit findet sich auf Lagern im Grauwackengebirge, begleitet von verschiedenen Varietäten des rhomboedrischen Quarzes, von octaedrischem Kupfer-Erze, hemiprismatischem Habronem-Malachite . . . und ist unter diesen Verhältnissen vom Virneberge bei Rheinbreitbach am Rheine bekannt.

2. Hemiprismatischer Habronem-Malachit.

Malachit. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 144. Malachit. Hausm. III. S. 1025. Kohlensaures Kupfer (zum Theil). Leonh. S. 276. Malachite. Jam. Syst. II. p. 521. Di-prismatic Green Malachite, or Common Malachite. Man. p. 102. Cuivre carbonaté vert. Haüy. Traité, T. III. p. 571.

Tabl. comp. p. 90. Cuivre carbonaté (zum Theil). Traité. 2de Ed. T. III. p. 488.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 139° 3'$; $127° 30'$; $68° 39'$. Abweichung der Axe in der Ebene der kleinen Diagonale $= 0$. Fig. 163. Refl. Gon.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{5.5714} : \sqrt{3.4857} : 0.$$

Einf. Gest. $P - \infty$; $\frac{P}{2} = 139° 3'$; $P + \infty (M) = 103° 29'$; $-\frac{\bar{P}r}{2}(p) = 61° 49'$; $\bar{P}r + \infty (s)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty.\ P + \infty.\ \bar{P}r + \infty.$

2) $-\frac{\bar{P}r}{2}.\ P + \infty.\ \bar{P}r + \infty.$

3) $P - \infty.\ +\frac{P}{2}.\ P + \infty.\ \bar{P}r. + \infty.$

Theilbarkeit. $-\frac{\bar{P}r}{2}$, $\breve{P}r + \infty$, sehr vollkommen, die Flächen der erstern jedoch mit größerer Leichtigkeit zu erhalten.

Bruch muschlig, uneben, kaum wahrnehmbar.

Oberfläche. $P - \infty$ rauh; $+\frac{P}{2}$ gekrümmt; $\bar{P}r + \infty$ zuweilen vertikal gestreift. Die übrigen Flächen glatt.

Demantglanz, in den Glasglanz geneigt.

Farbe gras-, smaragd-, spangrün.

Strich grün, etwas lichter als die Farbe.

Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 4.008, eine theilbare Varietät von Chessy.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $\breve{P}r + \infty$; Umdrehungs-Axe auf der Zusammensetzungs-Fläche senkrecht Fig. 77. *). Büschelförmige Zusammensetzungen nadelförmiger Crystalle. Knollige, kuglige, nierförmige, traubige, tropfsteinartige Gestalten: Oberfläche drusig, rauh, zuweilen auch glatt; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, gewöhnlich von geringer, zum Theil von verschwindender Stärke. Bei sehr dünnstänglicher Zusammensetzung seidenartiger Glanz; bei verschwindender, muschliger Bruch. Derb: Zusammensetzung wie vorhin. Oft mehrfache Zusammensetzung: körnig und stänglich; krummschalig und stänglich. Die Fläche der zweiten Zusammensetzung rauh und zumal bei krummschaligen Zusammensetzungs-Stücken, gleichsam mit einem weißen Reife belegt.

Zusätze.

1. Die Gattung Malachit wird in zwei Arten, den fasrigen und in den dichten Malachit eingetheilt. Wenn die Zusammensetzungs-Stücke gänzlich, oder doch fast gänzlich verschwinden, so entsteht aus dem fasrigen Mala-

---

*) Diese Zusammensetzung findet sich auch in derben Massen. Sie ist die Ursach, daß es zuweilen scheint, als sey Theilbarkeit in der Richtung beider Flächen des horizontalen Prismas $\bar{P}r$ vorhanden, obgleich dieselbe nur in der Richtung einer dieser Flächen wirklich Statt findet.

chite der dichte, der also stets zusammengesetzt ist. Das Verschwinden der Zusammensetzungs-Stücke hat Einfluß auf einige andere naturhistorische Eigenschaften. Die Beschreibungen der beiden Arten deuten daher eine größere Verschiedenheit an, als in der Natur wirklich Statt findet, und es ist zuweilen nicht leicht, von einer vorkommenden Varietät zu entscheiden, zu welcher der beiden Arten sie gezählt werden soll.

2. Der hemiprismatische Habronem-Malachit besteht aus

58.00	56.10	Kupfer,
12.50	14.00	Sauerstoff,
18.00	21.25	Kohlensäure,
11.50	8.75	Wasser.
Klapr.	Vauqel.	

Er ist $\ddot{Cu}\,\ddot{C} + Aq = 71.886\ Cu : 19.962\ C : 8.208\ Aq$. In Salpetersäure löst er sich ohne Rückstand auf. Vor dem Löthrohre verknistert er, wird schwarz und ist theils unschmelzbar, theils verwandelt er sich in eine schwarze Schlacke. Boraxglas löst ihn leicht auf. Er ertheilt demselben eine dunkelgrüne Farbe und reduzirt sich zu einem Kupferkorne.

3. Die Verhältnisse des Vorkommens der gegenwärtigen Spezies sind fast genau dieselben, wie beim prismatischen Lasur-Malachite, von welchem ihre Varietäten auch häufig begleitet sind.

4. Ausgezeichnete Varietäten des sogenannten fasrigen Malachites finden sich vornehmlich zu Chessy in Frankreich, in Sibirien und zu Maldava im Temeswarer Bannate; des dichten, insbesondere zu Schwatz in Tyrol.

5. Einige Varietäten, deren Beschaffenheit es gestattet, werden zu Vasen, Dosen, Ringsteinen und andern Zierrathen geschnitten. Andere werden zuweilen als Farbe-Material gebraucht. Uebrigens benutzt man den hemiprismatischen Habronem-Malachit, wo er in hinreichender Menge sich findet, nebst Kupfer-Kiesen u. s. w. zur Erzeugung des Kupfers.

Fünfte Ordnung. Glimmer.

Erstes Geschlecht. Euchlor*)-Glimmer.

1. Rhomboedrischer Euchlor-Glimmer.

Kupferglimmer. Wern. Hoffm. H. B. III. S. 162. Kupferglimmer. Hausm. III. S. 1043. Kupferglimmer. Leonh. S. 286. Prismatic Copper Mica. Jam. Syst. II. p. 184. Hemiprismatic Copper Mica. Man. p. 106. Cuivre arseniaté lamelliforme. Haüy. Traité T. III. p. 578. Tabl. comp. p. 90. Cuivre arseniaté hexagonal lamelliforme. Traité. 2de Ed. T. III. p. 509. Brooke. Ed. Phil. Jour. Vol. VI. p. 132.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 68^{\circ} 45'$. I. Fig. 7. Brooke.

$a = \sqrt{22.26}$.

Einf. Gest. $R - \infty$ (o). R (R). $P + \infty$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. R. Fig. 117.

2) $R - \infty$. R. $P + \infty$.

Theilbarkeit. $R - \infty$, sehr vollkommen. Spuren nach R.

Bruch, kaum wahrnehmbar, muschlig.

Oberfläche. $R - \infty$ glatt. R zuweilen etwas uneben.

Perlmutterglanz auf den Flächen von $R - \infty$ als Crystall- und Theilungs-Gestalt. Mittel zwischen Glas- und Demantglanz, auf den Flächen von R.

*) Von εὔχλωρος schön, lebhaft grün.

Farbe smaragd . . . spangrün.
Strich smaragd . . . apfelgrün. Etwas lichter als die Farbe.
Durchsichtig . . . durchscheinend.
Milde.
Härte = 2.0.
Eig. Gew. = 2.5488. Bournon.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedenen Graden der Größe; Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh.

Zusätze.

1. Hr. Brooke giebt die Axen-Kante von R zwischen 68° 38′ und 68° 53′ an, woraus das Mittel genommen worden. Außer denen im Schema genannten Gestalten, führt er auch ein flaches Rhomboeder, mit R in paralleler Stellung an, dessen Axen-Kante = 179° 30′ ist, und welches glatte Flächen und scharfe Kanten besitzt, „sich aber mit den gewöhnlichen Gesetzen der Decreszenz nicht wohl vereinigen läßt.“ So flache Rhomboeder (und Pyramiden) sind freilich selten, und werden noch seltener angeführt, doch sind sie nicht ohne Beispiel, und lassen sich leicht durch den Gebrauch der Reihen bestimmen. In der Voraussetzung, daß jenes zur Haupt-Reihe gehöre, ist R − 8 = 178° 47′ in paralleler, R − 9 = 179° 23′ in verwendeter, R − 10 = 179° 42′, wieder in paralleler Stellung. Bei der Unsicherheit der Abmessungen von R, und der Schwierigkeit, so stumpfe Winkel zu messen, läßt sich freilich nicht mit Si-

cherheit entscheiden, ob das gemessene Rhomboeder eins der parallelen Glieder der Haupt-Reihe, und welches es ist.

2. Der rhomboedrische Euchlor-Glimmer besteht aus

39.00	58.00	Kupferoxyd,
43.00	21.00	Arseniksäure,
17.00	21.00	Wasser.
Vauq.	Chenev.	

Er verknistert vor dem Löthrohre, verwandelt sich in eine schwarze schwammige Schlacke und schmilzt dann zu einer schwarzen, wenig glasigen Kugel.

3. Er bricht auf Kupfergängen in älteren Gebirgen, und ist begleitet von prismatischem Oliven-, diprismatischem Lirokon- und hemiprismatischem Habronem-Malachite, auch von pyramidalem Kupfer-Kiese, octaedrischem Kupfer-Erze, prismatischem Kupfer-Glanze, ochrigen Varietäten des prismatischen Eisen-Erzes und rhomboedrischem Quarze.

4. Einige der Kupfergruben in der Nähe von Redruth in Cornwall sind die Fundorte dieses Glimmers.

2. Prismatischer Euchlor-Glimmer.

Kupferschaum. Wern. Min. Syst. S. 19. 50.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P-\infty$; $P+\infty$; $\dot{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $P+\infty$.

2) $P-\infty$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

Theilbarkeit $P-\infty$, vollkommen.

Bruch unerkennbar.

Oberfläche. P+∞ horizontal gestreift. Die Flächen der übrigen Gestalten glatt.

Perlmutterglanz auf den Flächen von P−∞ als Crystall- und Theilungs-Gestalt. Glasglanz auf den Flächen der vertikalen Prismen.

Farbe, apfel- und spangrün, in's Himmelblaue geneigt, lichte.

Strich eben so, etwas blasser.

Durchscheinend ... an den Kanten durchscheinend.

Milde in hohem Grade. In dünnen Blättchen biegsam.

Härte = 1.0 ... 1.5.

Eig. Gew. = 3.098 eine crystallisirte Varietät von Schwatz.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmige und traubige Gestalten: Oberfläche drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich; Zusammensetzungs-Fläche etwas rauh.

Zusätze.

1. Von den chemischen Verhältnissen der gegenwärtigen Spezies ist nichts bekannt.

2. Sie findet sich auf Lagern und Gängen, begleitet von einigen Malachiten, von prismatischem Zink-Baryte, von rhomboedrischem Quarze und von rhomboedrischem Kalk-Haloide.

3. Die Gegenden ihres Vorkommens sind das Temeswarer Bannat, Libethen in Nieder-Ungarn, Schwatz in Tyrol und Saalfeld in Thüringen.

3. Pyramidaler Euchlor-Glimmer.

Uranglimmer. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 275. Uranoxyd. Hausm. I. S. 327. Uranglimmer. Leonh. S. 306. Pyramidal Uranite. Jam. Syst. II. p. 187. Pyramidal Uran-Mica. Mau. p. 107. Urane oxydé. Haüy. Traité. IV. p. 283. Tabl. comp. p. 114. Traité. 2de Ed. Tom. IV. p. 319. Phillips. Trans. of the Geol. Soc. III. 112.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 95^{0}\,13'; 144^{0}\,54'$. I. Fig. 8. Haüy.
$a = \sqrt{10}$.

Einf. Gest. $P - \infty$; $P - 1 = 99^{0}\,36'; 131^{0}\,49'$; P; $P + \infty$; $[P + \infty]$ *).

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. P.
2) $P - \infty$. $P + \infty$.
3) $P - \infty$. P. $[P + \infty]$.
4) $P - \infty$. $P - 1$. P.

Theilbarkeit, $P - \infty$, sehr vollkommen. $P + \infty$, Spuren.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. $P - \infty$ glatt; P und alle mit derselben in paralleler Stellung befindliche Gestalten, horizontal gestreift; $[P + \infty]$ rauh.

Perlmutterglanz, auf den Flächen von $P - \infty$ als Crystall- und Theilungs-Gestalt. Demantglanz auf den Flächen der übrigen Gestalten.

Farbe smaragd- und grasgrün, weniger gewöhnlich lauch-, apfel- und zeisiggrün.

Strich der Farbe entsprechend, ein wenig lichter.

---

*) Es finden sich auch mehrere flache Pyramiden in beiden Stellungen, ihre Verhältnisse zu P sind indessen noch nicht bekannt.

Durchsichtig . . . durchscheinend.
Milde.
Härte = 2.0 . . . 2.5.
Eig. Gew. = 3.115.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedenen Graden der Größe; Zusammensetzungs-Fläche kaum erkennbar.

Zusätze.

1. Der pyramidale Euchlor-Glimmer besteht aus

72.15 Uranoxyd,
6.87 Kalkerde,
0.75 Zinnoxyd,
0.80 Kiesel, Talk, Mangan-Oxyd,
15.70 Wasser. Berz.

Demnach ist er $\ddot{C}a\dddot{U}^2 + 12\,Aq = 76.98\,U : 7.96\,Ca : 15.06\,Aq$. R. Phillips findet (Ann. of Phil. new ser. V. 57.)

60.00 Uranoxyd,
16.00 Phosphorsäure,
9.00 Kupferoxyd,
0.50 Kieselerde,
14.50 Wasser.

Für sich wird er im Feuer gelb und verliert die Durchsichtigkeit. Auf der Kohle schwillt er etwas an und schmilzt zu einem schwarzen Korne, mit Spuren von Crystallisation an der Oberfläche. Mit Borax schmilzt er zu einem gelblichgrünen Glase, und ertheilt, in Salpetersäure aufgelöst, der Auflösung eine zitronengelbe Farbe.

2. Der pyramidale Euchlor-Glimmer findet sich auf

Kupfer- und Zinn-, auch auf Silber- und Eisengängen, und wie es scheint, zuweilen auf Lagern. Er ist von pyramidalem Kupfer-Kiese, pyramidalem Zinn-Erze, untheilbarem Uran-Erze, rhomboedrischem Quarze, seltener von rhomboedrischem Smaragde und prismatischem Feld-Spathe begleitet.

3. Ausgezeichnet schöne Varietäten der gegenwärtigen Spezies haben sich in Cornwall, in der Gegend von Redruth und St. Austle auf Gängen im Granit- und Schiefergebirge gefunden. Im Erzgebirge bricht der pyramidale Euchlor-Glimmer auf Silber- und Eisengängen, zumal zu Johann-Georgenstadt, Schneeberg und Eubenstock. In Frankreich auf Gängen im Granite zu St. Symphorien bei Autun und zu St. Yrieux bei Limoges. Uebrigens kommt er zu Bodenmais in Bayern und bei Baltimore in Maryland in Nordamerika vor.

Zweites Geschlecht. Kobalt-Glimmer.

1. Prismatischer Kobalt-Glimmer.

Rother Erdkobold. Wern. H. B. IV. 1. S. 201. Kobaltblüthe. Hausm. III. S. 1124. Arseniksaures Kobalt. Leonh. S. 304. Prismatic Red Cobalt. Jam. Syst. II. p. 192. Man. p. 109. Cobalt arseniaté. Haüy. Traité. T. IV. p. 216. Tabl. comp. p. 107. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 232.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= \left\{ \begin{matrix} 118^\circ\,23' \\ 111^\circ\;\;8' \end{matrix} \right\}$; $134^\circ\,44'$; $82^\circ\,50'$. Abweichung der Axe $= 9^\circ\,47'$ in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Näherung.

$$a : b : c : d = 5.8 : 11.4 : 8.1 : 1.$$

Einf. Gest. $\frac{P}{2} = 118^\circ 23'$; $(\breve{P}+\infty)^3 = 130^\circ 10'$;

$(\breve{Pr}+\infty)^5 = 94^\circ 12'$; $+\frac{\breve{Pr}}{2}(P) = 55^\circ 9'$;

$-\frac{\frac{4}{3}\breve{Pr}-2}{2} = 89^\circ 52'$; $-\frac{\breve{Pr}+2}{2} = 27^\circ 29'$;

$\mathring{Pr}+\infty\,(r)$; $\bar{Pr}+\infty\,(l)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. $-\frac{\mathring{Pr}}{2} = 70^\circ 38'$.

Neigung von $P-\infty$ gegen $\breve{Pr}+\infty = 99^\circ 47'$.

Gew. Comb. 1) $\frac{\breve{Pr}}{2}$. $\breve{Pr}+\infty$. $\bar{Pr}+\infty$. Fig. 46.

2) $\frac{\breve{Pr}}{2}$. $-\frac{\frac{4}{3}\breve{Pr}-2}{2}$. $(\breve{Pr}+\infty)^5$. $\bar{Pr}+\infty$.

3) $\frac{\mathring{Pr}}{2}$. $-\frac{\mathring{Pr}+2}{2}$. $(\breve{Pr}+\infty)^5$. $\breve{Pr}+\infty$. $\bar{Pr}+\infty$.

4) $\frac{\breve{Pr}}{2}$. $\frac{P}{2}$. $(\breve{P}+3)^3$ $(\breve{Pr}+\infty)^5$. $\breve{Pr}+\infty$.

$\bar{Pr}+\infty$.

Theilbarkeit. $\bar{Pr}+\infty$ sehr vollkommen. Spuren von

$\mathring{Pr}+\infty$ und $-\frac{\frac{4}{3}\mathring{Pr}-2}{2}$.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. $\bar{Pr}+\infty$ den Combinations-Kanten mit $\breve{Pr}+\infty$, die übrigen Flächen ebenfalls, den Combinations-Kanten mit $\bar{Pr}+\infty$ parallel, gestreift.

Perlmutterglanz auf den Flächen von $\bar{Pr}+\infty$ als Crystall-

vorzüglich aber als Theilungs-Gestalt. Demantglanz, in den Glasglanz geneigt, auf den Flächen der übrigen Gestalten.

Farbe kermesin-, koschenille-, pfirsichblüthroth: zuweilen perl- und grünlichgrau. Die rothen mehr blau in der Richtung senkrecht auf $\bar{P}r + \infty$ gesehen, als in der Richtung senkrecht auf $\breve{P}r + \infty$.

Strich der Farbe entsprechend, etwas lichter. Beim trocknen Zerreiben nimmt das Pulver eine dunkel lavendelblaue Farbe an, welches nicht Statt findet, wenn es mit Wasser gerieben wird.

Durchsichtig ... durchscheinend an den Kanten. Am wenigsten senkrecht auf $\bar{P}r + \infty$.

Milde. Blättchen parallel dem Durchschnitte von $\breve{P}r + \infty$ mit $-\frac{\frac{4}{3}\mathring{\breve{P}}r - 2}{2}$, biegsam.

Härte = 1.5 ... 2.0; am geringsten auf $\bar{P}r + \infty$ *).

Eig. Gew. = 2.948, der rothen crystallisirten Varietät von Schneeberg *).

Zusammengesetzte Varietäten.

Kuglige und nierförmige Gestalten, aufgewachsen: Oberfläche drusig; Zusammensetzungs-Stücke mehr und weniger vollkommen stänglich und von verschiedener, doch nicht

*) Diese beiden Verhältnisse sind nach ausgezeichneten Varietäten bestimmt, welche der Herr Geheime Finanz-Rath Freiherr von Herder mitzutheilen die Gewogenheit gehabt hat, und dem zu Folge in der Charakteristik S. 549. zu verbessern.

verschwindender Stärke; Zusammensetzungs-Fläche theils glatt, theils rauh. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, zum Theil in körnige versammelt; Zusammensetzungs-Fläche rauh. Zuweilen ohne Zusammenhang der Theile als erdartiger Ueberzug oder Beschlag.

Zusätze.

1. Die Gattung Rother Erdkobold wird in zwei Arten, die Koboldblüte und den Koboldbeschlag eingetheilt. Zu der erstern zählt man die vollkommener gebildeten, zu der andern die unvollkommener gebildeten Varietäten. So lange die Individuen der letztern noch erkennbar sind, erscheinen sie als glimmerähnliche Schuppen und bilden kleine Kugeln, Ueberzüge u. s. w. Wenn sie aufhören erkennbar zu seyn, verwandeln sie sich in ein pfirsichblüthrothes Pulver, welches andere Mineralien überzieht, sich mit denselben mengt und sie färbt. Der schwarze, braune und gelbe Erdkobold stehen mit der gegenwärtigen Spezies in keiner naturhistorischen Verbindung.

2. Der prismatische Kobalt-Glimmer besteht aus

39.00 Kobaltoxyd,
37.00 Arseniksäure,
22.00 Wasser. Bucholz.

Er ist $\dot{C}o^3 \ddot{\ddot{A}}s^2 + 12 Aq = 39.95 Co : 40.90 As : 19.15 Aq$. Für sich geglühet, bekommt er eine dunklere Farbe. Auf der Kohle giebt er starken Arsenikrauch und schmilzt im Reductions-Feuer zu Arsenikkobalt. Mit Borax und andern Flüssen giebt er ein schönes blaues Glas.

3. Er findet sich auf Gängen in Gebirgen von sehr verschiedenem Alter, und auch auf Lagern. Seine gewöhn-

lichsten Begleiter sind Kobalt- und andere Kiese, octaedrisches Wismuth, einige Malachite, Glanze . . ., prismatisches Eisen-Erz in ocherartigen Varietäten und häufig rhomboedrischer Quarz, prismatischer Hal-Baryt und rhomboedrisches Kalk-Haloid.

4. In Sachsen finden sich die Varietäten dieser Spezies vornehmlich zu Schneeberg und Annaberg, auf Gängen im Urgebirge, so auch zu Platten in Böhmen; in Thüringen zu Saalfeld, in Hessen zu Riegelsdorf und Bieber, auf Gängen im Flötzgebirge. Sie kommen übrigens im Würtembergischen, im Siegenschen, in Tyrol, in Norwegen und Schweden und in mehreren Gegenden von England und Schottland, theils auf Gängen, theils auf Lagern vor.

5. Sie werden, wo sie in hinreichender Menge sich finden, oder mit Kobalt-Kiesen brechen, zur Erzeugung der Smalte benutzt.

Drittes Geschlecht. Eisen-Glimmer.

1. Prismatischer Eisen-Glimmer.

Blaue-Eisenerde. Krystallisirte Blaueisenerde. Vivianit. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 302. IV. 2. S. 144. Miner. Syst. S. 9. 41. Eisenblau. Hausm. III. S. 1075. Phosphorsaures Eisen. Leonh. S. 357. Prismatic Blue Iron. Jam. Syst. II. p. 209. Man. p. 115. Fer phosphaté. Haüy. Tab. comp. p. 99. Traité. 2de Ed. T. IV p. 126.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = \left\{ \begin{matrix} 119^\circ\ 4' \\ 110^\circ\ 59' \end{matrix} \right\}$; $134^\circ 31'$; $82^\circ 48'$. Abweichung

der Axe = 10° 53′ in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Näherung.

$$a : b : c : d = 5.2 : 10.2 : 7.3 : 1.$$

Einf. Gest. $\frac{P}{2} = 119°4'$; $(\mathring{P}r+\infty)^3 = 111°6'$; $(\bar{P}+\infty)^6 = 154°14'$; $+\frac{\bar{P}r}{2} = 54°13'$; $\dot{P}r+\infty$; $\bar{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. $-\frac{\dot{P}r}{2} = 71°34'$.

Gew. Comb. 1) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 46.

2) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\mathring{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 71. (Nur daß die Kante der Pyramide noch durch $\frac{\breve{P}r}{2}$ hinweggenommen ist).

3) $\frac{\dot{P}r}{2}$. $(\mathring{P}r+\infty)^3$. $(P+\infty)^6$. $\mathring{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.

Theilbarkeit. $\bar{P}r+\infty$, sehr vollkommen. Spuren von $\breve{P}r+\infty$ und $-\frac{\frac{4}{3}\breve{P}r-2}{2} = 90°55'$.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. $\bar{P}r+\infty$ glatt; die übrigen Flächen parallel den Combinations-Kanten mit $\bar{P}r+\infty$, gewöhnlich stark gestreift.

Perlmutterglanz, fast metallähnlicher auf $\bar{P}r+\infty$. Die übrigen Flächen Glasglanz.

Farbe lichte schwärzlichgrün . . . indigblau. Das erste in

den Richtungen der Axe und in der Ebene der Abweichung; das andere rein, ohngefähr in den Richtungen von $(\breve{P}r+\infty)^3$ und senkrecht auf $\bar{P}r$. Der gleichzeitige Eindruck beider bringt die gewöhnliche schmutzig indigblaue Farbe hervor.

Strich blaulichweiß, verändert sich in Kurzem in indigblau. Das Pulver, trocken gerieben, leberbraun.

Durchsichtig . . . durchscheinend. Am wenigsten senkrecht auf $\bar{P}r+\infty$.

Milde. Blättchen parallel den Durchschnitten von $\bar{P}r+\infty$ mit $-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r-2}{2}$ biegsam.

Härte = 1.5 . . . 2.0. Am geringsten auf $\bar{P}r+\infty$.

Eig. Gew. = 2.661. Crystallisirte Varietät aus Cornwall.

Zusammengesetzte Varietäten.

Aus erkennbaren Individuen nicht bekannt. Kleine nierförmige und kuglige Gestalten, derbe Parthien, staubartige Ueberzüge. Zusammensetzung verschwindend, Bruch erdig, ohne, oder von leicht aufzuhebendem Zusammenhange. Farbe auf der Lagerstäte weiß, davon entfernt, in Kurzem indigblau.

Zusätze.

1. Die Gestalten der gegenwärtigen Spezies haben gegen die Charakteristik eine veränderte Darstellung erhalten, durch welche sie mit den Gestalten anderer hemiprismatischer Spezierum, insbesondere mit denen des prismatoidischen Gyps-Haloides und des prismatischen Kobalt-Glimmers in eine nahe und interessante Verbindung gesetzt werden.

Die Spezies pflegt unter zwei Gattungen vorgestellt zu werden, davon die eine, der Vivianit, die blos crystallisirten Varietäten aus Cornwall, die andere ebenfalls crystallisirte Abänderungen, nebst den zusammengesetzten, nicht crystallisirten enthält, und in die beiden Arten Blaue-Eisenerde, und krystallisirte Blaueisenerde unterschieden wird. Die Varietäten scheinen blos nach der Folge ihrer Entdeckung von einander getrennt zu seyn, und eine eigentliche Klassifikation und Eintheilung bei ihnen nicht Statt zu finden.

2. Der prismatische Eisen-Glimmer besteht, und zwar

die Blaue-Eisenerde,	die cryst. Var. v. Bodenm. aus
47.50	41.00 Eisenoxydül,
32.00	26.40 Phosphorsäure,
20.00	31.00 Wasser.
Klapr.	Vogel.

Er knistert vor dem Löthrohre, schmilzt aber, wenigstens gepulvert, zu einer dunkelbraunen oder schwarzen Schlacke, welche vom Magnete angezogen wird. Er ist auflösbar in verdünnter Schwefel- und Salpetersäure. Die zerreiblichen ursprünglich weißen Varietäten, färben sich an der Luft bald blau.

3. Den verschiedenen Varietäten der gegenwärtigen Spezies ist ein verschiedenes Vorkommen eigen. Einige brechen, vorzüglich in Begleitung des hexaedrischen Eisen-Kieses, auf Zinn- und Kupfergängen; andere auf sehr schmalen Gängen, welche hexaedrisches Gold führen, mit einigen der dasselbe begleitenden Varietäten anderer Spezierum; noch andere mit rhomboedrischem Eisen-Kiese, octaedrischem Eisen-Erze, wahrscheinlich auf Lagern, und end-

lich einige eingewachsen in Gebirgsgesteinen, zu denen Basalt und andere Trappgesteine gehören. Dies alles sind crystallisirte Abänderungen. Die zusammengesetzten (erdartigen) finden sich in Thonlagern, in den Bänken des Raseneisensteines und unter andern Verhältnissen, welche eine neuere Entstehung andeuten.

4. Die zuerst bekannt gewordenen crystallisirten Varietäten sind wahrscheinlich die, welche sich, wiewohl als Seltenheiten, zu Vöröspatak in Siebenbürgen, mit hexaedrischem Golde gefunden haben und für Gyps gehalten worden sind. Der sogenannte Vivianit kommt in Cornwall, vorzüglich in der Gegend von St. Agnes vor; die sogenannte crystallisirte blaue Eisenerde findet sich zu Bodenmais in Bayern, in mehreren Gegenden von Frankreich, auf Isle de France . . . zum Theil in Gebirgsgesteinen: die eigentliche sogenannte Blaue-Eisenerde aber im Gailthale in Kärnthen, in mehreren Gegenden von Steyermark, zu Eckartsberge in Thüringen, im Würtembergischen und Badenschen, in der Lausitz und in vielen andern Gegenden.

Viertes Geschlecht. Graphit-Glimmer.

1. Rhomboedrischer Graphit-Glimmer.

Graphit. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 309. Graphit. Hausm. I. S. 67. Graphit. Leonh. S. 334. Rhomboidal Graphite. Jam. Syst. II. p. 216. Mau. p. 117. Fer carburé. Haüy. Traité. IV. p. 98. Graphite. Tabl. comp. p 70. Fer carburé, ou Graphite. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 85.

Grund-Gestalt. Rhomboeder von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 7.

Einf. Gest. $R - \infty$; $R + \infty$; P; $P + \infty$.
Char. der Combinationen. Dirhomboedrisch.
Gew. Comb. 1) $R - \infty$. P.
2) $R - \infty$. $P + \infty$.
3) $R - \infty$. $R + \infty$. $P + \infty$.
4) $R - \infty$. P. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 110.
Theilbarkeit. $R - \infty$, sehr vollkommen.
Bruch uneben, selten wahrnehmbar.
Oberfläche. $R - \infty$, P, gewöhnlich glatt. Die Flächen der übrigen Gestalten meistens rauh und höckerig.
Metallglanz. $R - \infty$ und die demselben entsprechenden Theilungs-Flächen von höhern, die Flächen der übrigen Gestalten von geringern Graden.
Farbe eisenschwarz . . . dunkelstahlgrau.
Strich schwarz, glänzend.
Undurchsichtig.
Milde. In dünnen Blättchen sehr biegsam.
Härte = 1.0 . . . 2.0.
Eig. Gew. = 1.8 . . . 2.1.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke platt körnig, gleichsam schuppig, an Größe bis zum Verschwinden abnehmend. Bei verschwindender Zusammensetzung Bruch muschlig und eben.

Zusätze.

1. Die Eintheilung der Gattung Graphit in schuppigen und dichten, gründet sich auf die Größe der Zusammensetzungs-Stücke. So lange diese erkennbar sind,

gehören die Varietäten zu der ersten, wenn sie verschwinden, zu der andern Art. Die einfachen Varietäten pflegt man zu dem schuppigen Graphite zu zählen, oder auch wohl als eigene Art zu betrachten. Hoffm. IV. 2. S. 171.

2. Der rhomboedrische Graphit-Glimmer besteht aus

81.00	92.00	96.00	Kohle,
10.00	8.00	4.00	Eisen,
9.00	0.00	0.00	Sauerstoff.
Scheele.	Vauq.	Saussure.	

Er verbrennt in hohen Feuersgraden und hinterläßt einen Rückstand von Eisenoxyd. Er schmilzt weder für sich, noch mit Flüssen.

3. Dieser Glimmer findet sich auf Lagern und in lagerartigen Massen im Schiefer-, auch im älteren Trapp-Gebirge. Oft erscheint er an der Stelle des rhomboedrischen Talk-Glimmers in gemengten Gebirgsgesteinen, zumal in feldspathreichem Gneuse. In den Lagern der körnigen Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides trifft man ihn zuweilen in einzelnen Crystallen, oder in eingewachsenen derben Parthien an. Auch im Steinkohlengebirge wird er gefunden.

4. Eine der merkwürdigsten Lagerstäten des rhomboedrischen Graphit-Glimmers ist die zu Barrowdale in Cumberland: ein häufig unterbrochenes Lager in älterem Trapp, welcher mit Thonschiefer abwechselt. Im Passauischen, in der Gegend von Hafnerzell, Griesbach u. s. w., in Oestreich, Mähren und in mehreren Gegenden, findet er sich als Gemengtheil des Gneuses; in Unter-Steyermark im körnigen Kalksteine. Uebrigens kommt er auch in Tyrol, Salzburg, Piemont, in mehreren Gegenden von Frankreich, in den

Pyrenäen, in Spanien, Norwegen, in Grönland und Amerika vor. Im Steinkohlengebirge hat man ihn bei Cumnock in Ayrshire gefunden.

5. Der vornehmste Gebrauch, welchen man von diesem Minerale macht, besteht in der Verfertigung von Bleifedern und von Schmelzgefäßen, besonders für die beim Münzwesen vorkommenden Operationen. Man bedient sich desselben auch zum Anstreichen eiserner Oefen, eiserner Gitter, und zur Verminderung der Friction bei Maschinen.

Fünftes Geschlecht. Talk-Glimmer.

1. Prismatischer Talk-Glimmer.

Topfstein. Grünerde. Chlorit. Talk. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 131. 134. 195. 267. Chlorit. Topfstein. Talk. Hausm. II. S. 490. 496. 497 Chlorit. Talk. Topfstein. Leonh. S. 465. 466. 467. Rhomboidal Mica. (zum Theil). Jam. Syst. II. p. 221. Prismatic Talc-Mica. (zum Theil). Man. p. 119. Talc. (zum Theil). Haüy. Traité. T. III. p. 252. Tabl. comp. p. 56. Traité. 2de Ed. T. II. p. 489.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P-\infty$; $P+\infty = 120°$ (ungefähr); $\breve{P}r+\infty$; $\bar{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $P+\infty$.

2) $P-\infty$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

3) $P-\infty$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.

Theilbarkeit. $P-\infty$, gewöhnlich sehr vollkommen.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. P — ∞ glatt. Die Flächen der übrigen Gestalten, den Combinations-Kanten mit P — ∞ parallel, gestreift.

Perlmutterglanz auf den Flächen von P — ∞ als Crystall- und Theilungs-Gestalt. Die Flächen der übrigen Gestalten Glasglanz, in den Demantglanz geneigt, gewöhnlich von niedrigen Graden.

Farbe. Grün, in mannigfaltigen Nuanzen, als schwärzlich-, lauch-, seladon-, apfelgrün, herrschend; in's Grünlichgraue und in's Grünlich- und Graulichweiße verlaufend.

Strich, der Farbe entsprechend, grün . . . weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend *).

Milde in hohem Grade. In dünnen Blättchen sehr biegsam.

Härte = 1.0 . . . 1.5.

Eig. Gew. = 2.713, eine dunkelgrüne großkörnig zusammengesetzte Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Unvollkommene Kugeln und sternförmige Gruppen: Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen stänglich Oft mehrere Crystalle durcheinander gewachsen, so daß die ent-

---

*) Einige Varietäten der gegenwärtigen Spezies lassen sehr ausgezeichnet verschiedene Farben beim Durchsehen in verschiedenen Richtungen wahrnehmen. In der Richtung der Axe ist die Farbe derselben ziemlich lebhaft grün; in der Richtung senkrecht auf die Axe, braun. Die Individuen sind in dieser Richtung gewöhnlich weit durchsichtiger, als in der vorhergehenden.

stehenden Gruppen kegelförmig erscheinen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis zum Verschwinden, zuweilen undeutlich stänglich: in einigen Abänderungen sehr innig mit einander verwachsen; in andern platt, woraus eine unvollkommene schiefrige Structur entsteht. Zuweilen ohne Zusammenhang der Theile, erdartig.

Zusätze.

1. Die Unterscheidung der Gattungen und Arten, welche innerhalb der Spezies des prismatischen Talk-Glimmers angenommen werden, beruht auf verschiedenen Eigenschaften, theils der Individuen selbst, theils der Zusammensetzungen aus denselben, und ist daher nicht ohne mancherlei Schwierigkeiten. Die Varietäten von dunkel- (lauch-, seladon- . . .) grünen, in's Braune fallenden Farben, machen den **Chlorit** aus, der in **blättrigen** und **gemeinen** Chlorit, in **Chloritschiefer** und **Chloriterde** eingetheilt wird. Der erste enthält die Crystallisationen und diejenigen zusammengesetzten Varietäten, bei denen die Zusammensetzungs-Stücke leicht trennbar sind und die Structur nicht schiefrig ist; der zweite die körnigen Zusammensetzungen, von kaum erkennbaren und verschwindenden Zusammensetzungs-Stücken; der dritte die Varietäten von schiefriger Structur, und der vierte solche, bei denen entweder kein Zusammenhang der Theile Statt findet, oder der Statt findende leicht aufgehoben werden kann. Die Theilchen (Individuen) sind gewöhnlich schuppig; und die Chloriterde unterscheidet sich daher von dem blättrigen Chlorite nur durch die Kleinheit derselben. An die Varietäten des Chlorites von verschwindender Zusammensetzung, schließt

die Grünerde unmittelbar an. Von dieser muß man jedoch die sogenannte crystallisirte Grünerde ausnehmen, welche aus zerstörten Crystallen des paratomen Augit-Spathes besteht. Die Gattung Talk begreift die Varietäten von meistens lichten (apfel- . . .) grünen, grauen und weißen Farben, und wird eingetheilt in gemeinen, erdigen und verhärteten Talk. Der gemeine Talk enthält die einfachen Varietäten, und solche von den zusammengesetzten, bei denen die Theilbarkeit in meistens ziemlich vollkommene schiefrige Structur sich auflöst, oder bei denen die Zusammensetzung stänglich ist; der erdige diejenigen, bei denen der Zusammenhang der Theile aufgehoben, oder sehr leicht aufzuheben ist, und der verhärtete solche von unvollkommen und grobschiefriger Structur, bei denen diese Structur aus der Zusammensetzung, nicht aus der Unvollkommenheit der Theilbarkeit entsteht. Ist diese Structur so wenig vollkommen, daß sie grob- und undeutlich körnig wird, so entsteht der Topfstein daraus, welcher die Eigenschaft, sich drehen zu lassen, und dadurch vielleicht seine Unterscheidung als eigene Gattung, dem starken Verwachsen der Zusammensetzungs-Stücke, die gewöhnlich selbst zusammengesetzt sind, zu verdanken hat.

2. Der prismatische Talk-Glimmer besteht, und zwar

im blättrigen Talke,	im Chloritschiefer,	in der Grünerde,	aus
62.00	29.50	52.00	Kieselerde,
27.00	21.39	6.00	Talkerde,
3.50	23.39	23.00	Eisenoxyd,
1.50	15.62	7.00	Thonerde,
6.00	7.38	4.00	Wasser,
0.00	0.00	7.50	Kali,
0.00	1.50	0.00	Kalkerde.
Vauq.	Gruner.	Vauq.	

Diese Angaben, und die Zerlegungen mehrerer Varietäten, zeigen, daß noch viel Unsicheres in der Kenntniß der Mischung derselben übrig geblieben ist. Vor dem Löthrohre entfärben sich einige und sind mit Schwierigkeit zu schmelzen; andere verwandeln sich in eine schwarze poröse Schlacke, noch andere sind unschmelzbar. Auch in diesen Verhältnissen findet so wenig Uebereinstimmung und Gleichförmigkeit Statt, daß man vermuthen muß, die bei den Analysen und bei den Löthrohr-Versuchen angewendeten Varietäten seyen weder rein genug, noch weniger einfache Varietäten gewesen, was sie freilich, um sichere Resultate zu erhalten, stets seyn sollten.

3. Einige Abänderungen des prismatischen Talk-Glimmers bilden Lager im Schiefergebirge. Dahin gehören mehrere des gemeinen Talkes, der verhärtete Talk, der Topfstein und der Chloritschiefer. Der letztere enthält oft einzelne Crystalle des octaedrischen Eisen-Erzes; einige der erstern rhomboedrisches Fluß-Haloid, einige Kalk-Haloide, zuweilen einige Augit-Spathe. Andere finden sich auf Lagern in ältern Gebirgen, welche vornehmlich aus Eisen-Erzen, Kiesen . . . nebst Augit-Spathen und rhomboedrischem Kalk-Haloide bestehen. Dahin gehört insbesondere der gemeine Chlorit. Noch andere brechen auf Gängen von verschiedener Beschaffenheit und in den sogenannten Crystall-Gewölben; und unter diesen sind die Varietäten des blättrigen Chlorits, in kleinen schuppigen Crystallen, und die Chloriterde, die gewöhnlichsten. Endlich kommen auch einige Abänderungen in Mandelsteingebirgen vor, in welchen sie theils in größern und kleinern eingewachsenen Massen, theils als Ueberzüge der Wände der Blasenräume erschei-

nen. Die sogenannte Grünerde, mit Ausnahme der crystallisirten, doch auch einige andere Varietäten, besonders des blättrigen Chlorites, gehören hieher. Der erdige Talk, welcher auf einigen Bleigängen vorkommt, ist seiner Beschaffenheit nach zu wenig bekannt, als daß hier besondere Rücksicht darauf genommen werden könnte.

4. Die Lager bildenden Varietäten finden sich in den Urgebirgen mehrerer Länder, insbesondere in Tyrol, Salzburg, in der Schweiz, in Schweden, Norwegen, in den Grampian Hills in Schottland, auf Corsika u. s. w.; die mit Erzen und Kiesen brechenden, in Sachsen, in Salzburg, in Schweden . . .; die crystallisirten Abänderungen auf Gängen, häufig am St. Gotthard in der Schweiz, in Salzburg u. s. w., auch in Schweden und in andern Ländern; die Grünerde vorzüglich am Monte Baldo in Veronesischen, auf Island, den Färoer Inseln, in Tyrol, in Ungarn und Siebenbürgen, in Groß-Britanien und Irland u. s. w.

5. Einige der in großen Massen lagerartig vorkommenden Abänderungen, werden als Gestellsteine bei Eisenöfen gebraucht. Der Topfstein wird in der Schweiz zu Koch- und andern Gefäßen gedrehet, auch werden Ofenplatten daraus verfertigt, und die Grünerde dient zum Anstreichen der Häuser und zu groben Malereien. Der sogenannte venetianische Talk scheint seinen medizinischen Gebrauch größtentheis verloren zu haben.

2. Rhomboedrischer Talk-Glimmer.

Thonschiefer. Lepidolith. Glimmer. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 98. 111. 115. Thonschiefer. Glimmer. Lepidolith.

Hausm. II. S. 478. 487. 500. Glimmer. Leonh. S. 461. Rhomboidal Mica (zum Theil). Jam. Syst. II. p. 221. Rhomboidal Talc-Mica. Man. p. 127. Mica. Lepidolite. Haüy. Traité. T. III. p. 208. T. IV. p. 375. Tab. comp. p. 53. 64. Traité, 2de Ed. T. III. p. 111.

Grund=Gestalt. Rhomboeder von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 7.

Einf. Gest. $R-\infty$ (*P*); $+R$; $-R$; $R+\infty$; P (*x. x'*) $P+\infty$ (*M. r*).

Char. der Comb. Dirhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R-\infty$. $P+\infty$.

2) $R-\infty$. P. 2(R). $P+\infty$.

3) $R-\infty$. P. $R+\infty$. $P+\infty$.

Theilbarkeit. $R-\infty$, zum Theil von der größten Vollkommenheit, zuweilen gekrümmt, in einigen weniger vollkommenen Varietäten in schiefrige Structur sich verlierend. $P+\infty$ Spuren.

Bruch kaum wahrnehmbar.

Oberfläche. P und $P+\infty$ horizontal gestreift; $R+\infty$ oft rauh. Die übrigen Flächen, insbesondere $R-\infty$, glatt.

Perlmutterglanz, zum Theil metallähnlicher, auf $P-\infty$; die übrigen glatten Flächen von Glasglanz, in den Demantglanz geneigt.

Farbe. Grau herrschend. Daraus einerseits in's Grüne, Braune und Schwarze, andererseits in's Weiße und (zumal pfirsichblüth=) Rothe übergehend. Das Tombackbraune scheint blos Oberflächenfarbe zu seyn.

Strich weiß, grau.

Durchsichtig, unvollkommen . . . durchscheinend an den Kanten. In der Richtung der Axe weniger durchsichtig

als senkrecht auf dieselbe. Auch Farbenverschiedenheiten in diesen Richtungen.

Milde. In dünnen Blättchen elastisch.

Härte = 2.0 . . . 2.5. Auf R — ∞ am geringsten.

Eig. Gew. = 2.949 eine grünlichschwarze Varietät, in sehr vollkommen theilbaren großen Individuen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kugeln, theils auf-, theils eingewachsen: Oberfläche der erstern rauh; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, zum Theil zu krummschaligen verbunden. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von sehr verschiedener Größe, Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift und rauh; unvollkommen stänglich, Zusammensetzungs-Fläche wie vorhin.

Zusätze.

1. Die Vereinigung der beiden, von den Mineralogen unter den Namen Glimmer und Lepidolith unterschiedenen Gattungen zu einer naturhistorischen Spezies, ist die Folge der gegenwärtigen unvollkommenen Kenntniß der Varietäten derselben. Wenn auch bei mehrern Abänderungen des Glimmers das Crystall-System bekannt ist; so ist es doch nicht die Crystall-Reihe: d. h. man kennt die Abmessungen des Rhomboeders nicht, aus welchem die endlichen Gestalten abstammen. Beim Lepidolith ist das Crystall-System nicht bekannt; und man muß daher an solche Eigenschaften sich halten, die für sich nicht hinreichen, der Bestimmung der Spezies Sicherheit und Evidenz zu geben. Dies trifft bekanntlich selbst mehrere Varietäten des Glim-

mers: und es ist daher bis jetzt noch nicht möglich gewesen, über die Verhältnisse derselben gegen einander zu urtheilen, und sie entweder nach zureichenden Gründen in eine Spezies zusammen zu fassen, oder in mehrere zu trennen, weil das Wichtigste bei solchen Bestimmungen, die Kenntniß der regelmäßigen Gestalten fehlt. Optische Untersuchungen, vorzüglich die des Herrn Biot, machen es wahrscheinlich, daß es außer dem rhomboedrischen Talk-Glimmer, noch vielleicht mehrere, von der vorhergehenden Spezies verschiedene prismatische Arten gebe, indem die beiden Axen der doppelten Strahlenbrechung, welche sie besitzen, bei einigen Varietäten durch die crystallographische Axe und die große, bei andern durch jene und die kleine Diagonale eines Prismas von ungefähr 60° und 120° gehen, die Axen selbst aber, in den einen und den andern, sich unter verschiedenen Winkeln schneiden. Graf Bournon nimmt ein schiefes Prisma für die Forme primitive des Glimmers. Nach Herrn Soret, welcher für einige Varietäten ein solches Prisma als Primitivform ebenfalls annimmt, geht die Ebene der Axen der doppelten Strahlenbrechung durch die kleine Diagonale der Basis, und hieher gehören schwedische und sibirische Glimmer; während in andern, deren Primitivform ein gerades Prisma ist, eben diese Ebene durch die große Diagonale der Basis geht, und hieher gehören die Varietäten vom St. Gotthard, von Altenberg in Sachsen u. a. Viele der grünen und schwarzen Abänderungen besitzen nur eine Axe der doppelten Strahlenbrechung und können daher rhomboedrisch seyn. Dies, um zu zeigen, wie mancher Aufklärung und Berichtigung die gegenwärtige Spezies fähig ist und bedarf. Den Lepidolith zeichnet kör-

nige Zusammensetzung bei gewöhnlich rother Farbe, den Thonschiefer die schiefrige Structur aus. Auch das eigenthümliche Gewicht des Lepidolithes ist gewöhnlich geringer, als das des Glimmers, und bei der Varietät aus Mähren = 2.832.

2. Nicht weniger abweichend und zum Theil sonderbar und widersprechend, sind die Resultate der chemischen Analysen, welche, mehrere Varietäten vergleichend, Klaproth, Rose, Peschier und andere angestellt haben. Die Varietäten des Glimmers

	v. Zinnwald;	aus Sibirien;	v. St. Gotth.;		v. Kimito;	des Lep. bestehen
aus	20.00	34.25	22.00	0.00	36.80	33.61 Thonerde,
	47.00	48.00	40.25	19.50	46.36	49.06 Kieselerde,
	15.50	4.50	8.75	26.50	4.53	Spur. Eisenoxyd,
	0.00	0.00	13.00	25.40	0.00	0.00 Titanoxyd,
	1.75	Spur.	2.00	25.25	0.00	1.40 Manganoxyd,
	0.00	0.50	0.00	0.00	Spur.	0.41 Talkerde,
	0.00	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00 Kalkerde,
	14.50	8.75	7.25	0.00	9.22	4.18 Kali,
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60 Lithion,
	0.00	0.00	3.24	0.00	1.81	3.45 Flußsäure,
			u. Wasser.		u. Wasser.	4.18 Wasser.
	Klapr.	Klapr.	Peschier.	Peschier.	Rose.	Wenz.

Aus der Vergleichung dieser Analysen läßt sich abnehmen, daß Verschiedenheiten unter den Varietäten obwalten, welche jedoch nicht auf feste Punkte zurück zu führen sind, so lange die genaue naturhistorische Bestimmung der Arten mangelt. Diese aber kann von keiner andern Wissenschaft, als der Natur-Geschichte des Mineral-Reiches erwartet werden, und um so weniger von der Chemie, da die Chemie noch mit der Untersuchung dessen beschäftiget ist, was die Bestimmung der Spezies im Mineral-Reiche im All-

gemeinen erfordert. Einige Varietäten des Glimmers verlieren vor dem Löthrohre anfangs ihre Durchsichtigkeit und schmelzen zu einer weißen, oder gefärbten, oft schwarzen Schlacke. Andere sind unschmelzbar. Der Lepidolith schmilzt leicht und mit Aufschäumen zu einem weißen Glase. Ueberhaupt herrschen in diesen Verhältnissen so große Verschiedenheiten, als in der Mischung selbst.

3. Die Varietäten des Glimmers finden sich als Gemengtheile im Granite, im Gneuse, im Glimmerschiefer, in verschiedenen Porphyren und andern Gesteinen. Sie sind zuweilen in großen Massen aus mehrern dieser Gesteine ausgeschieden, welches auch die Art des Vorkommens des Lepidolithes ist, und enthalten in einigen solchen Fällen prismatischen Topas, rhomboedrischen Turmalin . . . eingewachsen. Als einzelne Crystalle erscheinen sie nicht selten im körnigen Kalksteine, im Basalte und in der Wacke, wo sie eingewachsen und in den Auswürflingen des Vesuves, wo sie aufgewachsen sind. Auf Lagern begleiten sie das pyramidale Zinn- und das prismatische Scheel-Erz; und sie kommen auch auf solchen Gängen vor, welche die Gemengtheile der Gebirgsgesteine führen, in welchen sie aufsetzen.

4. Ausgezeichnete, insbesondere sehr vollkommen theilbare Varietäten des Glimmers finden sich in großen Massen in Sibirien; crystallisirte häufig zu Zinnwald im Erzgebirge. Merkwürdige Abänderungen kommen am Hörlberge in Bayern; in Mähren (hier insbesondere der Lepidolith bei Rozena, und die eingewachsenen Kugeln); am St. Gotthard in der Schweiz; zu Finbo in Schweden; bei Pargas in Finland (mit gekrümmten Theilungsflächen); zu Wiesenthal in Sachsen und zu Joachimsthal in Böhmen (in

Basalt oder Wacke eingewachsen); am Vesuv (in aufgewachsenen Crystallen zum Theil von bedeutender Durchsichtigkeit in den Drusen der Auswürflinge) und in mehreren andern Gegenden vor.

5. Die vollkommen theilbaren und wenigstens in dünnen Scheiben durchsichtigen Abänderungen, werden in Sibirien, in Peru und Neu-Spanien an Statt des Fensterglases gebraucht, und haben daher die Benennung des russischen Glases erhalten. Es wird in Sibirien ein eigener Bergbau getrieben, um die großen im Granite liegenden Massen dieses Glimmers zu gewinnen. Zuweilen bedient man sich derselben auch als Unterlagen bei Microskopen. Der Glimmer dient übrigens zur Verfertigung des künstlichen Aventurins u. s. w., und aus dem Lepidolithe werden Dosen . . . geschnitten.

6. Daß der Thonschiefer mit der Spezies des rhomboedrischen Talk-Glimmers, so wie sie gegenwärtig bestimmt ist, vereinigt worden, gründet sich auf die Uebergänge, welche aus den unvollkommenen Varietäten der letztern, d. i. aus denen, bei welchen die Theilbarkeit nach und nach in schiefrige Structur sich umändert, in den Thonschiefer Statt finden. Dieses Gestein kann nicht als eigene naturhistorische Spezies betrachtet werden. Die meisten der Varietäten desselben sind gemengt. Sie stehen unmittelbar mit dem Glimmerschiefer, so wie dieser mit dem Gneuse und dieser mit dem Granite in Verbindung. Der Glimmer, welcher einen Gemengtheil der letztern ausmacht, häuft sich und nimmt, indem die übrigen Gemengtheile mehr und mehr sich verlieren und endlich unsichtbar werden, im Thonschiefer überhand, und ertheilt demselben die mei-

sten der Eigenschaften, welche dies Gestein von den übrigen auszeichnen. Dies ist ein Resultat unmittelbarer Beobachtung; und daraus erklärt sich die Verschiedenheit, welche man an den Abänderungen des Thonschiefers wahrnimmt, und in welcher man Veranlassung gefunden hat, mehrere derselben mit eigenen Namen zu belegen. Die meisten der übrigen Schiefergesteine hängen mit dem Thonschiefer mehr oder weniger nahe zusammen.

Die Resultate, welche Herr d'Aubuisson aus der Zerlegung des Thonschiefers erhalten hat, bestätigen das vorhergehende. Er findet darin

23.50 Thonerde,
48.60 Kieselerde,
11.30 Eisenoxyd,
0.50 Manganoxyd,
1.60 Talkerde,
4.70 Kali,
7 60 Wasser,
0.30 Kohle,
0.10 Schwefel.

Der Thonschiefer schmilzt zu einer Schlacke. Er bildet Gebirgsmassen und wechselt in Lagern mit andern Schiefergesteinen ab, oder enthält Lager der letztern. Er ist in Ur- und Uebergangsgebirgen zu Hause. Zuweilen schließt er den sogenannten Hohlspath ein; öfter enthält er Crystalle des hexaedrischen Eisen-Kieses. Er ist als Gebirgsmasse über viele Länder verbreitet, und es befindet sich in einigen Gegenden wichtiger Bergbau darin. Uebrigens dient er zum Dachdecken, zur Verfertigung von Schreibtafeln und Stiften, und in einigen Varietäten zu Wetzsteinen. Auch macht man als Zuschlag beim Eisenschmelzen Gebrauch da-

von. Zu Mauer- und Pflastersteinen sind die meisten Varietäten unbrauchbar.

Sechstes Geschlecht. Perl-Glimmer.

1. Rhomboedrischer Perl-Glimmer.

Perlglimmer. Leonh. S. 655. Rhomboidal Pearl-Mica. Jam. Man. p. 129.

Grund-Gestalt. Rhomboeder von unbekannten Abmessungen *). I. Fig. 7.

Einf. Gest. R — ∞; P; P + ∞.

Char. der Comb. Dirhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) R — ∞. P + ∞.

2) R — ∞. P. P + ∞. Aehnl. Fig. 110.

Theilbarkeit. R — ∞ sehr vollkommen. Spuren nach P + ∞.

Bruch, nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. R — ∞ triangulär, P und P + ∞ horizontal, doch schwach gestreift.

Perlmutterglanz, gemeiner, auf R — ∞ als Crystall- und Theilungsfläche; Glasglanz auf P und P + ∞.

Farbe blaß perlgrau, in's Röthlich- und Graulichweiße verlaufend.

Strich weiß.

Durchscheinend.

Etwas spröde.

---

*) Die Bestimmung des Crystall-Systemes ist aus Mangel hinreichender Beobachtungen nicht ganz zuverlässig, und es könnte dasselbe auch prismatisch seyn.

Härte = 3.5 . . . 4.5.
Eig. Gew. = 3.032.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche, wenn sie erkennbar ist, rauh, zum Theil auch glatt.

Zusätze.

1. Der rhomboedrische Perl-Glimmer besteht aus

37.00 Kieselerde,
40.50 Thonerde,
4.50 Eisenoxyd,
8.96 Kalkerde,
1.24 Natron,
1.00 Wasser. Du Menil.

Herr Du Menil wünscht, des großen Verlustes wegen die Analyse wiederholt zu sehen.

2. Der rhomboedrische Perl-Glimmer findet sich lagerartig, gemengt und verwachsen mit prismatischem Talk-Glimmer, bekannt unter der Benennung des blättrigen Chlorits, zu Sterzing in Tyrol, begleitet von rhomboedrischem Fluß-Haloide und axotomem Eisen-Erze.

Sechste Ordnung. Spathe.

Erstes Geschlecht. Schiller-Spath.

1. Diatomer *) Schiller-Spath.

Schillerstein. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 264. Talkartiger Diallag. Hausm. II. S. 715. Schillerspath Leonh. S. 518. Common Schiller-Spar. Jam. Syst. II. p. 117. Diatomous Schiller-Spar. Man. p. 130. Spath chatoyant. Haüy. Traité. Tom. IV. p. 395. Diallage métalloide (zum Theil). Tab. comp. p. 47. Traité. 2de Ed. T. II. p. 455.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einfache Gestalten u. s. w. nicht bekannt.

Theilbarkeit, zwei Flächen von verschiedener Beschaffenheit, die eine sehr vollkommen, und leicht zu erhalten, die andere in nur schwachen Spuren. Neigung zwischen 135° und 140°.

Bruch uneben, splittrig.

Perlmutterglanz, metallähnlich und ausgezeichnet auf der vollkommenen Theilungsfläche; übrigens undeutlicher Glasglanz von geringen Graden.

Farbe oliven- und schwärzlichgrün, auf der vollkommenen Theilungsfläche in's Tombackbraune geneigt.

Strich graulichweiß, etwas in's Gelbliche fallend.

---

*) Von διά durch, und τέμνω ich schneide; nach einer Richtung leicht theilbar.

Durchscheinend an den Kanten.

Sehr wenig spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 2.692 der Varietät von der Baste am Harz.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe. Die Individuen häufig mit Serpentin durchwachsen.

Zusätze.

1. Der diatome Schiller-Spath besteht aus

52.00	62.00	41.00	Kieselerde,
6.00	10.00	29.00	Bittererde,
23.33	13.00	5.00	Thonerde,
7.00	0.00	1.00	Kalkerde,
17.50	13.00 u. Mangan.	14.00	Eisenoxyd,
0.00	0.00	10.00	Wasser.
Hayer.	Vauq.	Drappier.	

Er brennt sich in heftigem Feuer hart, und sintert zu einer porzellanartigen Masse zusammen.

2. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies finden sich in eingewachsenen einfachen und zusammengesetzten crystallinischen Parthien im Serpentine, mit welchem sie verwachsen und gemengt von der Baste im Harzeburger Forste am Harze bekannt sind. Die übrigen Fundorte, welche man von dem diatomen Schiller-Spathe angiebt, sind unsicher, da seine Abänderungen häufig mit denen des hemiprismatischen Schiller-Spathes verwechselt werden.

2. Axotomer Schiller-Spath.

Körniger Strahlstein (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 300. Smaragdit. Hausm. II. S. 714. Smaragdit. Leonh. S. 517. Green Diallage. Jam. Syst. II. p. 172. Axotomous Schiller-Spar, or Green Diallage. Man. p. 130. Diallage verte. Haüy. Traité. T. III. p. 126. Tab. comp. p. 46. Traité. 2de Ed. T. II. p. 454.

Die Spezies, welche unter der Benennung des axotomen Schiller-Spathes, bisher in dem naturhistorischen Mineral-Systeme aufgeführt, und deren Charakter im ersten Theile dieses Grund-Risses S. 552. angegeben worden ist, hat ihre Existenz verloren. Herr Haidinger hat durch eine sehr gründliche Untersuchung (s. dessen Bemerkungen über die naturhistorische Bestimmung des Smaragdites in Gilberts Annalen.) gezeigt, daß diese vermeintliche Spezies aus den Varietäten zweier anderer Spezierum, des paratomen und des hemiprismatischen Augit-Spathes besteht, welche in verschiedenen Verhältnissen eine regelmäßige Zusammensetzung, oder vielmehr ein regelmäßiges Gemenge bilden. Er hat dadurch die Verwirrung gelöst, welche seit langer Zeit in der Bestimmung dieser Varietäten geherrscht hat, und wie es scheint, immer größer und größer geworden ist; und die Resultate seiner Untersuchung sind doppelt wichtig, denn sie zeigen nicht nur, wie nothwendig die Unterscheidung der Theilungs- und Zusammensetzungs-Flächen ist; sondern sie berichtigen auch das, was die Geognosie über das Vorkommen der beiden genannten Augit-Spathe bisher gelehrt hat. Um die Gleichförmigkeit in der gegenwärtigen Physiographie zu erhalten, sind die Synonymie und die Zusätze in der bisherigen Ordnung auch hier noch beibehalten worden.

Zusätze.

1. Der Smaragdit von Corsika besteht aus

50.00 Kieselerde,
13.00 Kalkerde,
11.00 Thonerde,
6.00 Talkerde,
5.50 Eisenoxyd,
1.50 Kupferoxyd,
7.50 Chromoxyd. Vauquelin.

Er schmilzt vor dem Löthrohre zu einem grauen oder grünlichen Glase, doch nur mit Schwierigkeit. Auch vom Borax wird er schwer zu einem klaren, von Eisen und Chrom etwas gefärbten Glase aufgelöst.

2. Der Smaragdit findet sich in größern und kleinern einfachen und zusammengesetzten crystallinischen Massen mit dem sogenannten Saussurite in einem Gebirgsgesteine, welches die Namen Gabbro und Euphotid erhalten hat. Er kommt ferner mit dodekaedrischem Granate, prismatischem Disthen-, ausgezeichneten Varietäten von paratomem, hemiprismatischem und prismatoidischem Augit-Spathe u. s. w. auf Lagern im Schiefergebirge vor, welche zuweilen peritomes Titan-Erz und hexaedrischen Eisen-Kies führen. Man nennt auch den Serpentin als ein Gebirgsgestein, welches den Smaragdit enthält; allein es ist wahrscheinlich, daß die unter diesen Verhältnissen erscheinenden Abänderungen, dem hemiprismatischen Schiller-Spathe angehören.

3. Der Smaragdit kommt in der Nachbarschaft von Turin, an den Ufern des Genfer Sees, auf Corsika und in der Gegend von Tainach am Bacher in Untersteyermark vor. Mehrere der in den mineralogischen Schriften angegebenen Fundorte sind zweifelhaft, weil die verschiedenen

Arten dieses Geschlechtes, zu welchem der Smaragdit bisher gezählt worden, häufig mit einander und mit den Varietäten mehrerer Augit-Spathe verwechselt worden sind.

4. Das Gestein, in welchem der Smaragdit sich eingewachsen befindet, und mit dem Saussurite gemengt ist, ist in Italien unter dem Namen Verde di Corsica bekannt, und wird zu Tischplatten, zu Dosen und andern Gefäßen verarbeitet.

3. Hemiprismatischer Schiller-Spath.

Blättriger Anthophyllit. Wern. Hoffm. H. B. 1. S. 676. Schillerstein? Bronzit. Hausm. II. S. 717. Bronzit. Leonh. S. 518. Schiller-Spar (Bronzite). Jam. Syst. II. p. 175. Hemiprismatic Schiller-Spar, or Bronzite. Mau. p. 131. Diallage métalloide (zum Theil). Haüy. Tab. comp. p. 47. Diallage fibro-laminaire métalloide. Traité. 2de Ed. T. II. p. 455.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. Fig. 163.

Einfache Gestalten und Combinationen nicht bekannt.

Char. der Comb. Hemiprismatisch (nach den Verhältnissen der Theilbarkeit).

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ sehr vollkommen, gewöhnlich etwas gekrümmt. $P+\infty = 94°$ (ungefähr) weniger deutlich. $\frac{\bar{P}r}{2} = 72°$ (ungefähr) und $\bar{P}r+\infty$, Spuren.

Bruch uneben, splittrig.

Perlmutterglanz, metallähnlich auf $\breve{P}r+\infty$; übrigens geringere Grade eines undeutlichen Glasglanzes.

Farben, unansehnliche Nuanzen von lauch- und schwärzlichgrün; leber-, haar-, nelkenbraun; grünlich- und

aschgrau: auf $\breve{P}r+\infty$ durch den metallähnlichen Schimmer erhöht, und öfters in's Tombackbraune fallend.

Strich, nach Maaßgabe der Farbe, gelblich . . . graulichweiß.

Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend.

Wenig spröde.

Härte = 4.0 . . . 5.0.

Eig. Gew. = 3.251, der Varietät aus Bayreuth.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, stark verwachsen.

Zusätze.

1. Der hemiprismatische Schiller-Spath besteht aus

60.00 Kieselerde,
27.50 Talkerde,
10.50 Eisenoxyd,
0.50 Wasser. Klaproth.

Er wird durch Glühen etwas lichter in der Farbe und verliert sein Wasser. Er ist für sich unschmelzbar vor dem Löthrohre.

2. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies finden sich in eingewachsenen crystallinischen Parthien, theils einfach, theils zusammengesetzt, in Gebirgsgesteinen, von denen Serpentin und Grünstein die gewöhnlichsten sind. Im Serpentingebirge kommen selbst Lager vor, welche größtentheils aus hemiprismatischem Schiller-Spathe bestehen, gemengt mit zusammengesetzten Varietäten des hemiprisma-

tischen Augit-Spathes. Die Varietäten einiger Spezierum verschiedener Geschlechter, welche oft im Serpentingebirge vorzukommen pflegen, sind zuweilen auch die Begleiter des hemiprismatischen Schiller-Spathes.

3. Der hemiprismatische Schiller-Spath kommt häufig an und in der Nachbarschaft der Gulsen bei Kraubat in Steyermark vor, und bildet daselbst die oben erwähnten, ziemlich weit fortsetzenden Lager. Er findet sich ferner ohnweit Hof im Bayreuthischen; an der Baste am Harze im Grünsteine; in Cornwall und am Bacher in Untersteyermark im Serpentine, und in mehrern andern Gegenden, so viel bekannt ist, stets unter ähnlichen Verhältnissen.

4. Prismatoidischer Schiller-Spath.

Paulit. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 143. Hypersthen. Hausm. II. S. 718. Hypersthen. Leonh. S. 519. Hypersthene, or Labrador Schiller-Spar. Jam. Syst. II. p. 178. Prismatoidal Schiller-Spar, or Hypersthene. Man. p. 132. Diallage métalloide. Haüy. Traité. T. III. p. 127. Hypersthène. Tab. comp. p. 44. Traité. 2de Ed. T. III. p. 447.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 137° 39'; 121° 12'; 66° 58'$. I. Fig. 9. Haüy. $a : b : c = 1 : \sqrt{5.333} : 2$.

Einf. Gest. $P - \infty (P)$; $P + \infty (M) = 98° 12'$; $\breve{P}r (g) = 123° 10'$; $\breve{P}r + \infty (r)$; $\bar{P}r + \infty (x)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $P + \infty$.

2) $\breve{P}r$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$ vollkommen; $P + \infty$ deutlich; $\bar{P}r + \infty$ unvollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche, nicht bekannt.

Perlmutterglanz, metallähnlicher auf den vollkommensten Theilungs-Flächen; übrigens mehr oder weniger deutlicher Glasglanz.

Farbe graulich- und grünlichschwarz: auf den vollkommenen Theilungs-Flächen in mehrern Varietäten fast kupferroth.

Strich grünlichgrau.

Undurchsichtig, in einigen Varietäten schwach an den Kanten durchscheinend.

Spröde.

Härte = 6.0.

Eig. Gew. = 3.389. Amerika.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, zum Theil von bedeutender Größe; Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh.

Zusätze.

1. Der prismatoidische Schiller-Spath besteht aus

54.25 Kieselerde,
14.00 Talkerde,
2.25 Thonerde,
1.50 Kalkerde,
24.50 Eisenoxyd,
Spur Manganoxyd,
1.00 Wasser. Klapr.

Im Glühen verändert er sein Ansehn wenig, schmilzt auf der Kohle leicht zu einem graulichgrünen undurchsichtigen Glase und wird auch vom Borax leicht aufgelöst.

2. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies finden sich in einem Gemenge von dem sogenannten Labrador (Varietäten einer Spezies aus dem Genus Feld-Spath) und hemiprismatischem Augit-Spathe, welches zum Theil octaedrisches Eisen-Erz enthält und ein Gebirgsgestein, vielleicht dem Sienite oder dem Grünsteine angehörend, zu bilden scheint. Auch sollen sie in Schiefergesteinen mit dodekaedrischem Granate und im Serpentine mit dem Saussurite vorkommen.

3. Die zuerst bekannt gewordenen Abänderungen des prismatoidischen Schiller-Spathes sind an der nordamerikanischen Küste von Labrador in Geschieben gefunden worden. Daher die ältere Benennung labradorische Hornblende und der neuere Name Paulit, von der Insel St. Paul. Später hat man sie in Cornwall im Serpentine, und in Grönland in Schiefergesteinen entdeckt.

5. Prismatischer Schiller-Spath.

Strahliger Anthophyllit. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 673. Anthophyllit. Hausm. II. S. 720. Anthophyllit. Leonh. S. 432. Anthophyllite. Jam. Syst. II. p. 181. Prismatic Schiller-Spar, or Anthophyllite. Man. p. 133. Anthophyllite. Haüy. Tab. comp. p. 58. Anthophyllite. Traité. 2de Ed. T. II. p. 600.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 131° 43'; 113° 54'; 85° 57'$. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{3.2} : \sqrt{1.8}$.

Einf. Gest. $\breve{P}r(o) = 121° 35'$; $P+\infty (M) = 106° 16'$; $\breve{P}r+\infty (s)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\mathring{P}r$. $P+\infty$. $\mathring{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 9.

Theilbarkeit. $\bar{P}r+\infty$ sehr vollkommen; $P+\infty$ und $\breve{P}r+\infty$ vollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche, parallel der Axe gestreift.

Perlmutterglanz, fast metallähnlicher, zumal auf den vollkommensten Theilungs-Flächen.

Farbe. Mittel zwischen gelblichgrau und nelkenbraun.

Strich weiß.

Durchscheinend . . . durchscheinend an den Kanten.

Spröde.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 3.129. Blöde.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, gerade, zum Theil auseinanderlaufend und etwas breit; Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift. In einer zweiten Zusammensetzung eckigkörnig und keilförmig stänglich.

Zusätze.

1. Der prismatische Schiller-Spath besteht aus

56.00 Kieselerde,
13.30 Thonerde,
14.00 Talkerde,
3.23 Kalkerde,
6.00 Eisenoxyd,
3.00 Manganoxyd,
1.43 Wasser. John.

Für sich ist er unveränderlich und unschmelzbar vor dem

Löthrohre. Borax löst ihn schwer zu einem von Eisen gefärbten Glase auf.

2. Der prismatische Schiller-Spath findet sich auf Lagern im Glimmerschiefer, begleitet von rhomboedrischem Quarze, dodekaedrischem Granate, verschiedenen Varietäten der Talk-Glimmer, des hemiprismatischen Augit- und des prismatischen Feld-Spathes, von Kobalt- und Kupfer-Kiesen u.s.w. Unter diesen Verhältnissen ist er bei Kongsberg, und in den Kobaltgruben von Modum in Norwegen; mit hemiprismatischem Augit-Spathe allein, in Grönland entdeckt worden.

3. Obwohl das Genus Schiller-Spath, den Grundsätzen der Natur-Geschichte und der bisherigen Erfahrung gemäß, richtig bestimmt zu seyn scheint; so fehlt doch noch sehr viel von dem, was zur Evidenz der Bestimmung der Spezierum gehört, indem von den Gestalten einiger beinahe noch nichts bekannt ist. Dies ist der Grund der Verschiedenheiten und der Widersprüche in der Ansicht dieses Gegenstandes bei mehrern Mineralogen, selbst bei denen, die durch ihre Zusammenstellung der Arten beweisen, daß sie das Geschlecht richtig erkannt haben. Sobald die Gestalten mit hinreichender Genauigkeit untersucht seyn werden, wird jeder Zweifel über die Bestimmung der Spezies verschwinden, und es wird dann auch möglich werden, die Nomenklatur derselben, welche, wenn sie ihrer Absicht vollkommen entsprechen soll, mit den geometrischen Verhältnissen in Verbindung stehen muß, nach Maaßgabe der erlangten Kenntniß zu verbessern.

Zweites Geschlecht. Disthen-Spath.

1. Prismatischer Disthen-Spath.

Cyanit. Rhätizit. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 313. IV. 2. S. 128. Kyanit. Hausm. II. S. 636. Disthen. Leonh. S. 422. Prismatic Kyanite. Jam. Syst. II. p. 94. Man. p. 134. Disthène. Haüy. Traité. T. III. p. 220. Tab. comp. p. 54. Traité, 2de Ed. T. II. p. 357.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. Abweichung der Axe in den Ebenen beider Diagonalen = 0. Fig. 164.

Einf. Gest. $+\frac{\breve{P}r}{2}(P) = 73° 5'$; $\frac{rP+\infty}{2}(T) = 73° 54'$ $\mathring{P}r+\infty(M)$.

Char. der Comb. Tetartoprismatisch.

Gew. Comb. 1) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{rP+\infty}{2}$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 81.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ sehr, $\frac{P+\infty}{2}$ weniger, $\frac{\mathring{P}r}{2}$ am wenigsten vollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. $\breve{P}r+\infty$ parallel den Combinations-Kanten mit $P+\infty$ und $\frac{\breve{P}r}{2}$, diese parallel den Combinations-Kanten mit $\breve{P}r+\infty$ gestreift.

Perlmutterglanz, gemeiner, auf $\breve{P}r+\infty$ besonders als Theilungs-Gestalt; Glasglanz auf den übrigen Crystall-Flächen: $\frac{P+\infty}{2}$ wenn sie als Theilungs-Gestalt

einige Vollkommenheit besitzt, in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe weiß, herrschend. In's Grüne, auch zuweilen in's Graue verlaufend. Auf lichtern Grunde häufig geflammte Zeichnungen von Berlinerblau.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 5.0 . . . 7.0: die höhern Grade an den Kanten und Ecken.

Eig. Gew. = 3.675, einer blauen durchsichtigen geschliffenen Varietät; 3.559 einer milchweißen, des sogenannten Rhätizits.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $\overset{\circ}{P}r + \infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Derb: Zusammensetzungs-Stücke breitstänglich, zuweilen geradschalig, oft gekrümmt, häufig gleich- oder auseinanderlaufend, seltener in untereinanderlaufender Richtung; Zusammensetzungs-Fläche oft unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Die beiden Gattungen, welche unter den Namen **Cyanit** und **Rhätizit** innerhalb der Spezies des prismatischen Disthen-Spathes unterschieden werden, stimmen so sehr in allen ihren Verhältnissen überein, daß die Farben das einzige sind, woran sie erkannt werden können. Die Varietäten von weißen Farben, ohne blaue Flecken, sind Rhätizit; die übrigen Cyanit.

2. Der prismatische Disthen-Spath besteht aus

54.50	55.50	55.50	Thonerde,
30.62	38.50	43.00	Kieselerde,
2.02	0.50	0.00	Kalkerde,
2.30	0.00	0.00	Talkerde,
6.00	2.75	0.50	Eisenoxyd,
4.56	0.75	0.00	Wasser,
0.00	0.00	Spur	Kali.
Saussure.	Laugier.	Klaproth.	

Er verändert sich im Glühen nicht und ist unschmelzbar. Der Rhätizit wird in gelindem Feuer roth, in strengerem aber, wie der Cyanit, weiß. Borax löst beide schwer, doch vollkommen auf. Einige Crystalle erhalten durch Reiben positive, andere negative Electricität. Darauf bezieht sich der Name, welchen Herr Haüy der Spezies beigelegt hat.

3. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies finden sich theils als eingewachsene Crystalle, theils als derbe Massen, in Gebirgsgesteinen, Gneus, Glimmerschiefer u. s. w: erstere oft begleitet von prismatoidischem Granate, mit welchem sie zuweilen auf eine merkwürdige Weise zusammengewachsen sind. Auch auf Lagern kommen mit rhomboedrischem Quarze, verschiedenen Augit- und Schiller-Spathen, dodekaedrischem Granate . . . einfache, seltener zusammengesetzte Abänderungen vor. Als einzelne kleine Parthien zerstreuet, finden sie sich in dem sogenannten Weißsteine.

4. Am St. Gotthard in der Schweiz, im Zillerthale in Tyrol, an der Saualpe in Kärnthen, am Bacher in Steyermark . . . trifft man mehr und weniger ausgezeichnete Varietäten des prismatischen Disthen-Spathes an. Außerdem finden sie sich in Oestreich in der Gegend von

Langenloys, in Siebenbürgen in der Gegend von Sebes, in Böhmen, in Mähren, in Sachsen im Weißsteine; ferner in Banffshire in Schottland, in den vereinigten Staaten von Nordamerika, in Sibirien und in mehrern Ländern. Der sogenannte Rhätizit ist aus der Pfitsch in Tyrol bekannt.

5. Der prismatische Disthen-Spath wird als Unterlage bei Löthrohrversuchen gebraucht. Blaue durchsichtige Varietäten werden zuweilen geschliffen und für Saphyr, eine Abänderung des rhomboedrischen Corundes, ausgegeben.

Drittes Geschlecht. Triphan-Spath.

1. Prismatischer Triphan-Spath.

Spodumen. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 341. Triphan. Hausm. II. S. 526. Triphan. Leonh. S. 484. Prismatic Spodumene. Jam. Syst. II. p. 91. Man. p. 135. Triphane. Haüy. Traité. T. IV. p. 407. Tab. comp. p. 37. Traité. 2de Ed. T. III. p. 134.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. und Comb. nicht bekannt.

Theilbarkeit. $P+\infty = 100^\circ 10'$. Haüy. $\breve{P}r+\infty$ etwas vollkommener.

Bruch uneben.

Oberfläche unbekannt.

Perlmutterglanz.

Farbe, grün, in verschiedenen in's Graue fallenden Nuanzen . . . grünlichweiß.

Strich weiß.

Durchscheinend . . . durchscheinend an den Kanten.
Spröde.
Härte = 6.5 . . . 7.0.
Eig. Gew. = 3.170, Varietät von Utön.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, zum Theil bedeutender Größe.

Zusätze.

1. Der prismatische Triphan-Spath besteht aus

66.40 Kieselerde,
25.30 Thonerde,
8.85 Lithion,
1.45 Eisenoxyd.
Arfvedson.

Geglühet verliert er an Durchsichtigkeit und Farbe. Er blähet sich vor dem Löthrohre auf und schmilzt dann zu einem fast farbenlosen und durchsichtigen Glase.

2. Der prismatische Triphan-Spath findet sich in derben Massen verwachsen mit rhomboedrischem Quarze, rhomboedrischem Turmaline, prismatischem Feld-Spathe u. s. w. in Urgebirgsgesteinen und auf Lagern in älteren Gebirgen.

3. Die zuerst bekannt gewordenen Varietäten sind die von Utön in Südermannland. Später sind mehrere in Tyrol zu Sterzing, und in Irland zu Killiney entdeckt worden.

2. Axotomer Triphan-Spath.

Prehnit. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 220. Prehnit. Hausm. II. S. 560. Prehnit. Leonh. S. 442. Prismatic Prehnite. Jam. Syst. I. p. 338. Axotomous Prehnite. Mau. p. 136. Prehnite. Haüy. Traité. T. III. p. 167. Tab. comp. p. 50. Traité. 2de Ed. T. II. p. 603.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 117^\circ 51'; 99^\circ 37'; 111^\circ 27'$. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{1{,}191} : \sqrt{0.762}$.

Einf. Gest. $P - \infty (P)$; P; $P + \infty (M) = 102^\circ 41'$; $\bar{P}r = 82^\circ 14'$; $\breve{P}r + \infty (k)$; $\breve{P}r + 2 (o) = 30^\circ 33'$; $\breve{P}r + \infty (l)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $P + \infty$.

2) $P - \infty$. $\breve{P}r + 2$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. Fig. 13.

3) $P - \infty$. $\bar{P}r$. P. $\breve{P}r + 2$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$.

4) $P - \infty$. $\bar{P}r$. $\breve{P}r + 2$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $P - \infty$ ziemlich vollkommen; $P + \infty$ weit weniger vollkommen.

Oberfläche. $P - \infty$ parallel den Combinations-Kanten mit $\bar{P}r$; $\breve{P}r + 2$, $\breve{P}r + \infty$ und $P + \infty$ horizontal, oder parallel den Combinations-Kanten mit $P - \infty$, gestreift. P und $\bar{P}r$ glatt.

Glasglanz. $P - \infty$, zumal als Theilungs-Fläche, Perlmutterglanz.

Farbe grün (lauch-, berg-, apfel-, zeisig- . . . .); in's Weiße und Graue verlaufend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 6.0 . . . 7.0.

Eig. Gew. = 2.926, einer grünlichweißen theilbaren Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig, kuglig, tropfsteinartig: Oberfläche meistens drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, zuweilen breit, unvollkommen und stark verwachsen; Zusammensetzungs-Fläche, bei vollkommenen Zusammensetzungs-Stücken, ziemlich glatt. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils stänglich, wie vorher; theils körnig, bis zum Verschwinden. Zuweilen mehrfache Zusammensetzung: die Flächen der zweiten Zusammensetzung rauh und uneben.

Zusätze.

1. Die Eintheilung der Gattung Prehnit gründet sich auf die Zusammensetzung. Individuen und derbe Varietäten von körnigen Zusammensetzungs-Stücken werden blättriger; nachahmende Gestalten und derbe Massen von stänglichen Zusammensetzungs-Stücken, fasriger Prehnit genannt.

2. Der axotome Triphan-Spath besteht, und zwar die Varietät

vom Cap,	von Reichenbach,	aus
43.83	42.50	Kieselerde,
30.33	28.50	Thonerde,
18.33	20.40	Kalkerde,
5.66	3.00	Eisenoxyd,
1.83	2.00	Wasser,
0.00	0.75	Kali und Natron.
Klapr.	Laugier.	

Er verwandelt sich vor dem Löthrohre in eine weiße schaumige Schlacke und schmilzt dann zu einem dichten gefärbten Glase: mit Borax zu einer durchsichtigen Kugel. In verdünnter Salpetersäure digerirt, löst er sich langsam auf und hinterläßt einen flockigen Rückstand. Er wird durch Erwärmen polarisch-electrisch.

3. Der axotome Triphan-Spath findet sich vornehmlich auf Gängen in älteren Gebirgsgesteinen, begleitet von prismatischem Axinite, verschiedenen Augit-Spathen, prismatischem Feld-Spathe, pyramidalem Titan-Erze u. s. w. Er kommt auch auf Lagern im Urgebirge vor, begleitet von octaedrischem Eisen-Erze, einigen Kiesen . . .; endlich im neuern Trappgebirge: theils in formlosen Massen; theils auf sehr unregelmäßigen Gängen und in Blasenräumen, mit verschiedenen Kuphon-Spathen, zuweilen auch mit octaedrischem Kupfer.

4. Die zuerst bekannt gewordenen Varietäten, von apfelgrüner Farbe, sind die aus dem Innern von Afrika. Später sind einfache und zusammengesetzte in mehrern Ländern, in den Savoyer Alpen, im Dauphiné, am St. Gotthard, in Tyrol, in Salzburg, in Kärnthen, in den Pyrenäen, in Norwegen und Schweden, in Schottland, zu Reichenbach bei Oberstein in der Pfalz, in Amerika u. s. w. entdeckt worden.

Viertes Geschlecht. Dystom*)-Spath.

1. Prismatischer Dystom-Spath.

Datholith. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 143. Datolith. Hausm. III. S. 865. Datolith. Leonh. S. 588. Prismatic Datolite. Jam. Syst. I. p. 345. Man. p. 139. Chaux boratée siliceuse. Haüy. Tab. comp. p. 17. Traité. 2de Ed. T. I. p. 590.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 129° 1'$; $105° 2'$; $96° 23'$. Abweichung der Axe in der Ebene der großen Diagonale $= 0$. Fig. 163. Haüy.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{2,4} : \sqrt{1,2} : 0.$$

Einf. Gest. $P - \infty\ (b)$; $\pm \frac{P}{2} \left\{ \begin{matrix} P \\ n \end{matrix} \right\}$; $P + \infty\ (f) = 70° 32'$; $\frac{(\bar{P}r)^3}{2}\ (q)$; $-\frac{(\check{P}r)^3}{2}\ (e)$; $-\frac{(\check{P}r+1)^3}{2}\ (h)$; $(\mathring{P}r + \infty)^3\ (g) = 109° 28'$; $-\frac{(\bar{P}r - 1)^3}{2}\ (p)$; $-\frac{(\check{P}+1)^3}{2}\ (l)$; $-\frac{(\mathring{P}r)^5}{2}\ (i)$; $-\frac{(\check{P})^5}{2}\ (m)$; $\frac{\check{P}r+1}{2}\ (a) = 37° 46'$; $\check{P}r + \infty\ (s)$; $\bar{P}r\ (d) = 95° 13'$; $\frac{3}{4}\bar{P}r + 1\ (r)$; $\bar{\bar{P}}r + 1\ (o) = 57° 25'$; $\bar{P}r + \infty\ (u)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $\frac{P}{2}$. $\frac{\check{P}r+1}{2}$. $\bar{P}r + 1$. $P + \infty$. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $\check{P}r + \infty$. Fig. 67.

---

*) Von δύστομος, schwierig zu theilen.

2) $P - \infty.\ \frac{P}{2}.\ \frac{\breve{P}r + 1}{2}.\ \bar{P}r.\ - \frac{(\breve{P}r)^3}{2}.\ P + \infty.$
$(\breve{P}r + \infty)^3.$ Fig. 68.

3) $P - \infty.\ \frac{P}{2}.\ \frac{\breve{P}r + 1}{2}.\ \frac{(\bar{P}r)^3}{2}.\ \bar{P}r.\ \bar{P}r + 1.\ -$
$\frac{P}{2}.\ - \frac{(\mathring{P}r)^3}{2}.\ - \frac{(\mathring{P}r)^5}{2}.\ P + \infty.\ (\mathring{P}r + \infty)^3.$
$\bar{P}r + \infty.$ Fig. 69.

4) $P - \infty.\ \frac{P}{2}.\ \frac{\breve{P}r + 1}{2}.\ \frac{(\bar{P}r)^3}{2}.\ \bar{P}r.\ \frac{3}{4}\bar{P}r + 1.$
$\bar{P}r + 1.\ - \frac{P}{2}.\ - \frac{(\mathring{P}r)^3}{2}.\ - \frac{(\bar{P} - 1)^3}{2}.\ -$
$\frac{(\breve{P}r)^5}{2}.\ - \frac{(\breve{P} + 1)^3}{2}.\ - \frac{(\breve{P}r + 1)^5}{2}.\ - \frac{(\breve{P})^5}{2}.$
$P + \infty.\ (\bar{P}r + \infty)^3.$ Fig. 70.

Theilbarkeit. $P + \infty$ unvollkommen, sehr schwer zu erhalhalten; etwas leichter $\breve{P}r + \infty$.

Bruch uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche. $\frac{\breve{P}r + 1}{2}$ nach drei Richtungen, parallel den Combinations-Kanten mit $P - \infty$ und mit $+ \frac{P}{2}$, die vertikalen Prismen parallel ihren gegenseitigen Combinations-Kanten gestreift. $\bar{P}r$ und $- \frac{P}{2}$ rauh. Die Flächen der übrigen Gestalten von ziemlich gleicher Beschaffenheit: zuweilen sämmtlich rauh.

Glasglanz. Im Bruche mehr und weniger deutlicher Fettglanz.

Farbe weiß: in's Grüne, Gelbe und Graue geneigt; zuweilen seladongrün und schmutzig honiggelb.

Strich weiß.

Durchscheinend in verschiedenen Graden.

Spröde.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 2.989, einer norwegischen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke ausgezeichnet körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift, rauh.

Zusätze.

1. Mit dem prismatischen Dystom-Spathe vereinigen Herr Haüy und Andere den Botryolith, welchen die Wernersche Methode als eigene Gattung von demselben trennt. Der Botryolith ist bis jetzt blos in zusammengesetzten Abänderungen von kleinen nierförmigen, traubigen und kugligen Gestalten, welche aus sehr dünnstänglichen Zusammensetzungs-Stücken bestehen, bekannt, an denen zwar einige Eigenschaften des prismatischen Dystom-Spathes ziemlich nahe sich wieder finden, die jedoch kein entscheidendes Urtheil über die Richtigkeit der einen oder der andern der obigen Ansichten gestatten, und es daher nothwendig machen, die naturhistorische Bestimmung zu verschieben, bis künftige Beobachtungen mehr Anleitung dazu gegeben haben.

2. Der prismatische Dystom-Spath besteht aus

(der Botryolith)		
36.50	36.00	Kieselerde,
35.50	39.50	Kalkerde,
24.00	13.50	Boraxsäure,
0.00	1.00	Eisenoxyd,
4.00	6.50	Wasser. Klaproth.

Jener ist $\ddot{C}a\ddot{B}^4 + \ddot{C}a\dddot{Si}^2 + 2Aq$; dieser $\ddot{C}a\ddot{B}^2 + \ddot{C}a\dddot{Si}^2 + 2Aq$. Er wird in der Flamme eines Lichtes zerreiblich; verliert an Durchsichtigkeit vor dem Löthrohre; bläht sich auf und schmilzt zu einer glasigen Kugel. In Salpetersäure löst er sich leicht auf und hinterläßt eine kieselartige Gallerte.

3. Er findet sich auf Eisenerzlagern im Gneuse, begleitet von rhomboedrischem Kalk-, seltener von octaedrischem Fluß-Haloide, einigen Augit-Spathen, rhomboedrischem Quarze und zuweilen vom axotomen Triphan-Spathe: auch in Achat-Kugeln, begleitet von rhomboedrischem Quarze und verschiedenen Kuphon-Spathen.

4. Der prismatische Dystom-Spath kommt bei Arendal in Norwegen lagerartig; an der Seiseralpe in Tyrol in Achat-Kugeln vor: an dem letztgenannten Orte vorzüglich in schönen und merkwürdigen Crystallisationen, auf deren einige sich die 68, 69, und 70ste Figur beziehen. Fig. 67. stellt eine nordische Varietät vor. Der Botryolith scheint in Norwegen unter ähnlichen Umständen wie der prismatische Dystom-Spath sich zu finden.

Fünftes Geschlecht. Kuphon-Spath.

1. Trapezoidaler Kuphon-Spath.

Leuzit. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 482. Leuzit. Hausm. II. S. 588. Leuzit. Leonh. S. 459. Dodecahedral Zeolite, or Leucite. Jam. Syst. I. p. 351. Trapezoidal Zeolite, or Leucite. Man. p. 141. Amphigène. Haüy. Traité, T. II. p. 559. Tab. comp. p. 33. Traité. 2de Ed. T. III. p. 61.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\mathring{C}$ 1 (g.). I. Fig. 30.

Unregelm. Gestalt. Körner.

Theilbarkeit. Hexaeder, Dodekaeder. Unvollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche der Crystalle eben, doch meistens etwas rauh; der Körner uneben, doch gewöhnlich glatt.

Glasglanz.

Farbe röthlich- gelblich- und graulichweiß . . .; asch- und rauchgrau.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 5.5 . . . 6.0.

Eig. Gew. = 2.483, einer halbdurchsichtigen gelblichgrauen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift. Selten.

Zusätze.

1. Der trapezoidale Kuphon-Spath besteht, und zwar die Varietät

vom Vesuv,	von Albano, aus	
53.750	54.00	56.10 Kieselerde,
24.625	23.00	23.10 Thonerde,
21.350	22.00	21.15 Kali.
0.000	0.00	0.90 Eisenoxyd.
Klapr.	Arvedf.	

Er ist $\dot{\dot{K}}^3 \dddot{Si}^4 + 6 \ddot{Al} \dddot{Si}^2 = 20.89 K : 22.76 Al : 56.35 Si.$ Für sich ist er vor dem Löthrohre unschmelzbar: mit Borax oder kohlensaurem Kalke schmilzt er, wiewohl mit Schwierigkeit, zu einem klaren Glase. Sein Pulver färbt den Veilchensaft grün.

2. Dieser Kuphon-Spath erscheint in eingewachsenen Crystallen und Körnern in lavaartigen Gesteinen. Zuweilen kommt er in kleinen derben Massen verwachsen mit den Gesteinen der Auswürflinge des Vesuves vor.

3. Er wird am Vesuv, zumal in den ältern Laven, und zu Albano und Frascati in der Gegend von Rom gefunden.

2. Dodekaedrischer Kuphon-Spath.

Sodalit. Hausm. II. S. 524. Sodalit. Leonh. S. 457. Sodalite. Jam. Syst. II. p. 52. Dodecahedral Zeolite. Man. p. 142. Sodalite. Haüy. Traité. 2de Ed. T. III. p. 59.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{D}$. I. Fig. 17.

Theilbarkeit. Dodekaeder, vollkommen.

Bruch muschlig, uneben.

Oberfläche etwas uneben.
Glasglanz.
Farbe grün, grünlichgrau.
Strich weiß.
Durchscheinend.
Spröde.
Härte = 5.5 . . . 6.0.
Eig. Gew. = 2.295. Crystalle.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche uneben.

Zusätze.

1. Der dodekaedrische Kuphon-Spath besteht aus

Eckeberg.	Thomson.	
36.00	38.52	Kieselerde,
32.00	27.48	Thonerde,
0.00	2.10	Kalkerde,
0.15	10.0	Eisenoxyd,
25.00	23.50	Natron und etwas Kali,
6.75	3.00	Salzsäure,
0.00	21.0	flüchtige Substanzen.

Er ist $\dot{N}a^3 \ddot{S}^2 + 4 \dddot{Al} \dddot{Si} = 27.62$ Na : 30.25 Al : 42.13 Si. Er schmilzt vor dem Löthrohre mit Aufblähung und Blasenwerfen zu einem farbenlosen Glase: mit Borax schwer und nur in geringer Menge.

2. Der dodekaedrische Kuphon-Spath findet sich auf einem sechs bis zwölf Fuß mächtigen Lager im Glimmerschiefer, begleitet von verschiedenen Varietäten des paratomen und hemiprismatischen Augit- und des prismatischen

Feld-Spathes, auch mit dodekaedrischem Granate, pyramidalem Zirkone und Eudialyte.

3. Die bekannteste Gegend des Vorkommens desselben ist West-Grönland. Auch soll er sich unter den Auswürflingen des Vesuves finden. Einige andere Fundorte bedürfen noch Bestätigung.

3. Hexaedrischer Kuphon-Spath.

Analzim (sonst Kubizit). Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 251. Analzim. Hausm. II. S. 586. Analzim. Leonh. S. 458. Hexahedral Zeolite, or Analcime. Jam. Syst. I. pag. 355. Man. p. 142. Analcime. Haüy. Traité. T. III. p. 180. Tab. comp. p. 51. Traité. 2de Ed. T. III. p. 170.

Grund-Gestalt. Hexaeder.

Einf. Gest. H(*P*). I. Fig. 1. $\overset{*}{C}1(o)$. I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. C 1. Fig. 149.

Theilbarkeit. Hexaeder, schwierig.

Bruch uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche gewöhnlich glatt.

Glasglanz.

Farbe, weiß herrschend, ins Graue, gewöhnlicher ins Rothe verlaufend und ins Fleischrothe übergehend.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 5.5.

Eig. Gew. = 2.068. Crystalle aus Tyrol.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, zum Theil bedeutender Größe, mehr und weniger

stark mit einander verwachsen. Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh.

Zusätze.

1. Der hexaedrische Kuphon-Spath besteht aus

58.00 Kieselerde,
18.00 Thonerde,
10.00 Natron,
2.00 Kalkerde,
8.50 Wasser. Vauquelin.

Er ist $\dot{N}^3 \dddot{S}i^4 + 6\ddot{A}\dddot{S}i^2 + 12 Aq = 13.73 N : 22.55 \ddot{A} : 55.84 Si : 7.90 Aq$. Er schmilzt auf der Kohle, ohne sich aufzublähen oder zu kochen, zu einem klaren, etwas blasigen Glase und gelatinirt gepulvert in Salzsäure.

2. Der hexaedrische Kuphon-Spath findet sich am gewöhnlichsten als Ausfüllung der Blasenräume mandelsteinartiger Gesteine, zu welchen in diesem Falle auch der Basalt zu rechnen ist; seltener auf schmalen gangartigen Trümern; am seltensten, wie es scheint, auf Lagern und Gängen in ältern Gebirgen. In den ersten bekleiden seine Crystalle die Wände, oder sie füllen sie ganz aus. Seine Begleiter in den Mandelsteinen sind die Varietäten mehrerer der übrigen Spezierum dieses Geschlechtes, und unter diesen der prismatische und axotome Kuphon-Spath die gewöhnlichsten: auf Lagern dodekaedrischer Granat, Augit-Spathe, Eisen-Erze, rhomboedrisches Kalk-Haloid u. s. w.: auf Gängen rhomboedrisches Kalk-Haloid und paratomer und prismatoidischer Kuphon-Spath.

3. Ausgezeichnete, zumal sehr große Crystalle dieser Spezies finden sich an der Seiseralpe in Tyrol, zu Dumbarton in Schottland, in der Gegend von Almas und Tö-

kerö in Siebenbürgen u. s. w. Uebrigens kommen die Varietäten derselben bei Catania auf den cyclopischen Inseln, am Monte Somma, im Vicentinischen und in mehrern Gegenden von Schottland und den schottischen Inseln, auch auf Island und den Färoer Inseln und selten auf den Eisenerzlagern zu Arendal in Norwegen, und auf Gängen zu Andreasberg am Harze vor.

4. Paratomer Kuphon-Spath.

Kreuzstein. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 261. Harmotom. Hausm. II. S. 557. Harmotom, Leonh. S. 451. Pyramidal Zeolite, or Cross-Stone. Jam. Syst. I. p. 362. Pyramido-Prismatic Zeolite, or Cross-Stone. Man. p. 143. Harmotome. Haüy. Traité. T. III. p. 191. Tab. comp. p. 52. Traité, 2de Ed. T. III. p. 142.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9. *).

Einf. Gest. P (*P*); $\breve{\bar{P}}r$ (*s*); $\breve{\bar{P}}r+2$ (*t*); $\breve{\bar{P}}r+\infty$ (*o*); $\bar{\breve{P}}r+\infty$ (*q*).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) P. $\bar{\breve{P}}r+\infty$. $\breve{\bar{P}}r+\infty$. Aehnl. Fig. 10., ohne *P*.

2) $\breve{\bar{P}}r$. P. $\bar{\breve{P}}r+\infty$. $\breve{\bar{P}}r+\infty$.

3) $\breve{\bar{P}}r$. P. $\breve{\bar{P}}r+2$. $\bar{\breve{P}}r+\infty$. $\breve{\bar{P}}r+\infty$. Fig. 22.

---

*) Herr Haüy giebt eine gleichschenklige vierseitige Pyramide von 121° 58′; 86° 36′ an, welche, als wahrscheinlich wenig von der Wahrheit abweichend, hier zur Vergleichung dienen kann.

Theilbarkeit. P; $\bar{\breve{P}}r+\infty$; etwas deutlicher $\breve{\bar{P}}r+\infty$: doch nach allen Gestalten unvollkommen.

Bruch uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche. $\breve{P}r$ und P, parallel ihren gegenseitigen Combinations-Kanten gestreift; $\breve{\bar{P}}r+2$ uneben; $\breve{\bar{P}}r+\infty$ rauh; $\bar{\breve{P}}r+\infty$ glatt, auch schwach gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit P, so daß diese Flächen gewöhnlich mit einer Art sehr niedriger vierseitiger Pyramiden, wie an einigen Varietäten des octaedrischen Fluß-Haloides die Flächen der Hexaeder, besetzt sind.

Glasglanz.

Farbe weiß, herrschend. Ins Graue, Gelbe, Rothe und Braune geneigt und zuweilen verlaufend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 4.5.

Eig. Gew. = 2.392. Crystalle von Andreasberg.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. Zusammensetzungs-Fläche $P+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort, und bilden die gewöhnlichen kreuzförmigen Crystalle Fig. 40. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig. Sehr selten.

Zusätze.

1. Der paratome Kuphon-Spath besteht aus

49.00 Kieselerde,
16.00 Thonerde,
18.00 Baryterde,
15.00 Wasser. Klapr.

Er schmilzt für sich auf der Kohle, ohne sich aufzublähen, zu einem klaren Glase. Er phosphoreszirt mit einem gelben Lichte und Säuren haben wenig Wirkung auf ihn.

2. Der paratome Kuphon-Spath ist vornehmlich auf Gängen zu Hause, findet sich aber auch, wie mehrere Arten dieses Geschlechtes, in den Blasenräumen mandelsteinartiger Gesteine. Die Varietäten in Zwillings-Crystallen von Andreasberg am Harze, und die einfachen von Strontian in Schottland, sind allgemein bekannt. Beide kommen auf Gängen, dort mit hexaedrischem Blei-Glanze, rhomboedrischem Kalk-Haloide und mit prismatoidischem Kuphon-Spathe, im Grauwacken-, hier ebenfalls mit hexaedrischem Blei-Glanze, einigen Hal-Baryten, rhomboedrischem Kalk-Haloide . . . im Gneusgebirge vor. Ueberdies begleiten die Varietäten dieser Spezies auf Gängen im Glimmer- und Hornblendschiefergebirge auch hexaedrisches Silber und mehrere Spezies aus den Ordnungen der Erze, Glanze und Blenden.

3. Außer den Gängen zu Andreasberg und Strontian, kennt man den paratomen Kuphon-Spath auf dieser Art von Lagerstäten, zu Kongsberg in Norwegen. In Blasenräumen kommt er, zu Oberstein im Zweibrückischen in den sogenannten Achatkugeln, im Badenschen u. s. w., in meh-

rern Gegenden Böhmens im Basalte und auch am und in der Nähe des Vesuves vor.

5. Rhomboedrischer Kuphon-Spath.

Schabasit. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 257. Chabasin. Hausm. II. S. 585. Chabsie. Leonh. S. 449. Rhomboidal Zeolite, or Chabasite. Jam. Syst. I. p. 359. Man. p. 145. Chabasie. Haüy. Traité. T. III. p. 176. Tab. comp. p. 50. Traité. 2de Ed. T. III. p. 163.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 93^\circ 48'$. I. Fig. 7. Haüy.

$a = \sqrt{3,709}$.

Einf. Gest. $R-1\,(n) = 124^\circ 13'$; $\overset{*}{R}(P)$; $R+1\,(r) = 72^\circ 24'$; $P+\infty$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R-1$. R. $R+1$. Fig. 118.

2) $R-1$. R. $R+1$. $P+\infty$.

Theilbarkeit. R, ziemlich vollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. $R-1$ und $P+\infty$ gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit R; R ebenfalls gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit $R-1$. $R+1$ glatt.

Glasglanz.

Farbe weiß, in wenig verschiedenen Nuanzen.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 4.0 . . . 4.5.

Eig. Gew. = 2.100. Crystalle aus Böhmen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: 1) Zusammensetzungs-Fläche R — ∞; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht: die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus, fort. Fig. 132. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von R; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht: die Individuen endigen in der Zusammensetzungs-Fläche. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche uneben.

Zusätze.

1. Der rhomboedrische Kuphon-Spath besteht aus

43.33 Kieselerde,
22.66 Thonerde,
3.34 Kalkerde,
9.34 Kali mit Natron,
21.00 Wasser. Vauq.

Er schmilzt für sich zu einer weißen schaumigen Masse und die Säuren äußern keine Wirkung auf ihn.

2. Auch diese Spezies theilt das Vorkommen mehrerer der vorhergehenden, und findet sich vorzüglich in den Blasenräumen mandelsteinartiger Gesteine, deren Wände oft mit Grünerde, einer Varietät des prismatischen Talk-Glimmers, überzogen sind. Rhomboedrischer Quarz, rhomboedrisches Kalk-Haloid, nebst den Varietäten einiger anderer Spezierum dieses Geschlechtes, sind ihre vornehmsten Begleiter. Auch auf schmalen Gangtrümern in Trappgesteinen kommt der rhomboedrische Kuphon-Spath vor.

3. Island, die Färoer Inseln und Böhmen in der Gegend von Außig, liefern die größten und ausgezeichne-

testen Crystalle dieser Spezies in der gewöhnlichen Art des Vorkommens. Zu Oberstein im Zweibrückischen kommen die zusammengesetztesten Gestalten, auch Zwillings-Crystalle, in den dortigen Achatkugeln vor. Uebrigens liefern Tyrol, Schottland und die schottischen Inseln, Irland, mehrere Gegenden Deutschlands . . . verschiedene Varietäten des rhomboedrischen Kuphon-Spathes.

6. Diatomer Kuphon-Spath.

Lomonit. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 267. Laumonit. Hausm. II. S. 555. Laumontit. Leonh. S. 448. Di-prismatic Zeolite, or Laumonite. Jam. Syst. I. pag. 365. Diatomous Zeolite, or Laumonite. Man. p. 146. Zeolite efflorescente? Haüy. Traité. IV. p. 410. Laumonite. Tab. comp. p. 49. Traité. 2de Ed. T. III. p. 151. Bournon Trans. of the Geol. Soc. I. 77.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 129^\circ 7'$; $120^\circ 48'$; $81^\circ 6'$. Abweichung der Axe in der Ebene der großen Diagonale $= 0$. Fig. 163. Haüy.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{3,2} : \sqrt{2,4} : 0.$$

Einf. Gest. $P + \infty\ (M) = 81^\circ 47'$; $\pm \frac{\breve{P}r}{2} \begin{Bmatrix} P \\ P \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 60^\circ 48' \\ 60^\circ 48' \end{Bmatrix}$; $\breve{P}r + \infty\ (s)$; $\bar{P}r + \infty\ (l)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $P + \infty$. Fig. 44.

2) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $P + \infty$. $\breve{P} + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

3) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $- \frac{\breve{P}r}{2}$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ deutlich. $\bar{P}r+\infty$ Spuren.

Bruch, uneben, kaum wahrnehmbar.

Oberfläche. $\frac{\breve{P}r}{2}$ theils glatt, theils uneben. Die der Axe parallelen Flächen ihren gegenseitigen Combinations-Kanten parallel gestreift.

Glasglanz, auf den vollkommenern Theilungs-Flächen gemeiner Perlmutterglanz.

Farbe weiß, zum Theil ein wenig ins Gelbe und Graue geneigt.

Strich weiß.

Durchscheinend.

Wenig spröde.

Härte unbekannt.

Eig. Gew. = 2.3. Haüy.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, gewöhnlich länglich, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe. Zusammensetzungs-Fläche gewöhnlich gestreift.

Zusätze.

1. Der diatome Kuphon-Spath besteht aus

48.30	49.00	Kieselerde,
22.70	22.00	Thonerde,
12.10	9.00	Kalkerde,
16.00	17.50	Wasser,
0.00	2.50	Kohlensäure.
L. Gmelin.	Vogel.	

Er verhält sich vor dem Löthrohre wie die vorhergehende

Spezies, gelatinirt mit Säuren und wird, isolirt gerieben, negativ electrisch.

2. Der diatome Kuphon-Spath findet sich auf Gängen im Thonschiefergebirge, begleitet von rhomboedrischem Kalk-Haloide; in unregelmäßigen, und mit dem Gebirgsgesteine verwachsenen Gangtrümern, auch in derben Massen, im Porphyre, ebenfalls mit rhomboedrischem Kalk-Haloide, und in den Blasenräumen einiger Mandelsteine.

3. Zuerst ist die gegenwärtige Spezies in den Bleigruben zu Huelgoët in Bretagne im Thonschiefer von Gillet Laumont entdeckt werden, und hat nach ihrem Entdecker den Namen Laumonit erhalten. Später haben sich ihre Varietäten ohnweit Schemnitz in Nieder-Ungarn, im Porphyre gefunden. Sie kommen auch am St. Gotthard in der Schweiz mit rhomboedrischem Fluß-Haloide, auf den Färoer Inseln, und in einigen andern Gegenden vor.

7. Prismatischer Kuphon-Spath.

Faserzeolith (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 233. Zeolith (zum Theil). Hausm. II. S. 564. Mesotyp. (zum Theil). Leonh. S. 452. Prismatic Zeolite, or Mesotype. Jam. Syst. I. p. 368. Man. p. 146. Mésotype. Haüy. Traité. T. III. p. 151. Tab. comp. p. 48. Traité. 2de Ed. T. III. p. 179.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 142^\circ 48'$; $142^\circ 7'$; $54^\circ 8'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{7{,}7913} : \sqrt{7{,}5270}.$$

Einf. Gest. P(o); P$+\infty$ (M) $= 90^\circ 58'$; $\breve{P}r+\infty$ (r).
Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) P. P+∞.

2) P. P+∞. P̆r+∞. Aehnl. Fig. 6.

Theilbarkeit. P+∞, vollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. P̆r+∞ vertikal gestreift. P zum Theil gekrümmt.

Glasglanz.

Farbe weiß, von wenig verschiedenen Nuanzen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 2.249.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kuglige Gestalten, aufgewachsen: Oberfläche drusig, Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, dünn, gerade und büschel- und sternförmig auseinanderlaufend; bei einer zweiten Zusammensetzung eckig körnig. Kugeln in Blasenräumen gebildet.

Zusätze.

1. Die in der Charakteristik S. 557., und in dem gegenwärtigen Schema dargestellte Spezies, begreift von denen unter dem Namen Mesotyp oder Faser-Zeolith bekannten Varietäten, blos die aus Auvergne. So ähnlich diesen mehrere der übrigen aus Island, Schottland, Tyrol und andern Gegenden auch seyn mögen; so können sie doch wegen der Verschiedenheit der Abmessungen und anderer naturhistorischer Eigenschaften, nicht mit ihnen zu einer

Spezies verbunden werden. Die Beobachtungen von Dr. Brewster und Prof. Fuchs haben die erwähnten Verschiedenheiten dargethan, und eine naturhistorische Untersuchung eingeleitet, von welcher das merkwürdige Geschlecht der Kuphon-Spathe in der Folge wahrscheinlich eine ansehnliche Erweiterung zu erwarten hat. Aus dieser Untersuchung wird sich auch ergeben, welche der bis jetzt bekannten Abänderungen überhaupt, der gegenwärtigen Spezies angehören.

2. Es läßt sich nicht entscheiden, ob eine der bekannten Analysen der unter dem allgemeinen Namen Mesotyp zerlegten Abänderungen, auf den prismatischen Kuphon-Spath sich bezieht. Die Herren Fuchs und Gehlen haben mehrere derselben untersucht und im

Skolezit von Staffa,	Mesolith aus Island,	Natrolith von Hohentwiel,	aus Tyrol,	
24.82	25.35	25.60	24.82	Thonerde.
46.75	47.46	47.21	48.63	Kieselerde,
0.39	4.87	16.12	15.69	Natron,
14.20	10.04	0.00	0.00	Kalkerde,
13.64	12.41	8.88	9.60	Wasser,
0.00	0.00	1.35	0.21	Eisenoxyd

gefunden, womit die Analysen vieler anderer Varietäten mehr und weniger übereinstimmen. Für den Natrolith giebt Herr Berzelius die Formel $\ddot{N}a^3 \dddot{S}i^2 + 2\dddot{A}l \dddot{S}i + 4Aq = 15.93 N : 26.19 A : 48.64 Si : 9.24 Aq.$ Der Natrolith wird vor dem Löthrohre unklar und schmilzt zu einem Glase: die strahligen Varietäten entfalten sich, die dichten blähen sich auf. Vom Borax werden sie schwer aufgelöst. Sie nehmen erwärmt polarische Electrizität, doch

nur in geringem Grade an, und werden gerieben positiv electrisch.

3. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies finden sich in Blasenräumen im Mandelsteingebirge. Eben so kommen auch mehrere der übrigen, die nicht sämmtlich zu dieser Spezies gezählt werden können, vor, und sind von den Varietäten anderer Spezierum dieses Geschlechtes, von rhomboedrischem Kalk-Haloide u. s. w. begleitet. Ein Theil des sogenannten Natroliths bricht auf Gängen im Porphyrschiefer, ein anderer im Mandelsteingebirge. Ueberhaupt theilt die Spezies des prismatischen Kuphon-Spathes das allgemeine Vorkommen der Arten dieses Geschlechtes.

4. Die Varietäten des prismatischen Kuphon-Spathes finden sich bei Clermont-Ferrand in Auvergne an mehrern Orten. Die übrigen Mesotype kommen auf Island, den Färoer Inseln, in Schottland und Irland, in Tyrol, in Italien, auf den liparischen Inseln u. s. w.; der Natrolith bei Hohentwiel in Schwaben, und die rothgezeichneten Varietäten, im Fassa Thale in Tyrol vor.

8. Prismatoidischer Kuphon-Spath.

Strahlzeolith. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 237. Blättrich-strahliger Stilbit. Hausm. II. S. 575. Stilbit (zum Theil). Leonh. S. 445. Prismatoidal Zeolite, or Stilbite (zum Theil. Radiated Zeolite). Jam. Syst. I. p. 378. Man. p. 149. Stilbite (zum Theil). Haüy. Traité. T. III. p. 161. Tab. comp. p. 48. Traité. 2de Ed. T. III. p. 155.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 123^\circ 33'$; $112^\circ 16'$; $93^\circ 7'$. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{1.5} : \sqrt{2.0835}$.

Einf. Gest. $P - \infty$ (P); P (r); $P + \infty = 99^{\circ} 22'$; $\breve{P}r + \infty$ (T); $\bar{P}r + \infty$ (M).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P. \breve{P}r + \infty. \bar{P}r + \infty.$

2) $P - \infty. P. \breve{P}r + \infty. \bar{P}r + \infty.$ Fig. 10.

3) $P - \infty. P. P + \infty. \breve{P}r + \infty. \bar{P}r + \infty.$

Theilbarkeit. $\bar{P}r + \infty$ sehr vollkommen; $\breve{P}r + \infty$ Spuren. Bruch uneben.

Oberfläche. $P - \infty$ zum Theil gekrümmt. $\bar{P}r + \infty$ vertikal gestreift: noch mehr $\breve{P}r + \infty$.

Glasglanz. $\bar{P}r + \infty$ als Crystall- und Theilungs-Gestalt von sehr vollkommenem gemeinen Perlmutterglanze.

Farbe weiß, in verschiedenen Nuanzen, herrschend. Ins Gelbe, Rothe und Braune verlaufend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 2.161. Crystalle aus Island.

Zusammengesetzte Varietäten.

Aufgewachsene Kugeln: Oberfläche stark drusig; Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen stänglich und stark mit einander verwachsen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, unvollkommen, zum Theil etwas breit, gerade, büschel- und sternförmig auseinanderlaufend, stark verwachsen. In einer zweiten Zusammensetzung eckig-körnig. Kugeln in Blasenräumen gebildet.

Zusätze.

1. Die Trennung der gegenwärtigen Spezies von der folgenden, dem hemiprismatischen Kuphon-Spathe, mit welchem sie bisher vereinigt gewesen, beruht auf der Verschiedenheit des Charakters der Combinationen, welcher bei dem prismatoidischen Kuphon-Spathe prismatisch, beim hemiprismatischen hemiprismatisch ist. In den übrigen naturhistorischen Eigenschaften stimmen beide ziemlich genau mit einander überein. Daß jene Verschiedenheit nicht nur hinreichend ist, sondern es nothwendig macht, die Spezies zu unterscheiden, wird bei der weitern Untersuchung der Gestalten mit aller Evidenz sich ergeben, da es keinem Zweifel unterliegt, daß solche, deren Combinationen hemiprismatisch sind, von denen, die prismatische Combinationen hervorbringen, selbst durch ihre Grund-Gestalten sich unterscheiden, also zu verschiedenen Crystall-Systemen gehören.

2. Der prismatoidische Kuphon-Spath besteht aus

16.10 Thonerde,
58.00 Kieselerde,
9.20 Kalkerde,
16.40 Wasser. Hiesinger.

Er ist $\ddot{C}a\dddot{S}i^2 + 2\dddot{A}l\dddot{S}i^3 + 12Aq = 8.77\,Ca : 15.82\,A : 58.78\,Si : 16.63\,Aq$. Vor dem Löthrohre giebt er ein undurchsichtiges blasiges Glas. Er gelatinirt nicht mit Säuren.

3. Die Varietäten dieser und der folgenden Spezies stimmen in der Art ihres Vorkommens sehr genau überein, und erscheinen selten getrennt von einander. Die Blasenräume der Mandelsteingebirge und einige Gänge, sind ihre vornehmsten Lagerstäte. In den ersten bekleiden sie die Wände, welche oft mit Grünerde überzogen sind, begleitet,

außer den Varietäten anderer Spezierum dieses Geschlechtes, von rhomboedrischem Kalk-Haloide, rhomboedrischem Quarze u. s. w.; auf den andern kommen sie, ebenfalls außer einigen Kuphon-Spathen, mit Glanzen, Kiesen, Blenden u. dergl. vor. Auch finden sie sich auf Lagern im Gneusgebirge, theils mit octaedrischem Eisen-Erze, Augit-Spathen, dodekaedrischem Granate . . .; theils mit pyramidalem Granate, Kupfer-Kiesen . . . und mit prismatischem Augit- und pyramidalem Kuphon-Spathe.

4. Die ausgezeichnetesten Crystalle sind die, welche in den Blasenräumen der Mandelsteine auf Island und den Färoer Inseln vorkommen. Die Crystalle von den Gängen zu Andreasberg am Harze, sind gewöhnlich nur klein: so auch die, welche zu Arendal in Norwegen auf Eisenstein- und zu Orawitza im Temeswarer Bannate auf Kupferlagern sich finden. Die Varietäten aus den Mandelsteinen zu Fassa in Tyrol sind am häufigsten zusammengesetzt. In Schottland und auf den schottischen Inseln, scheint diese Spezies weniger gewöhnlich als die folgende vorzukommen.

9. Hemiprismatischer Kuphon-Spath.

Blätterzeolith. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 240. Blättriger Stilbit. Hausm. II. S. 573. Stilbite (zum Theil). Leonh. S. 445. Prismatoidal Zeolite, or Stilbite (zum Theil. Foliated Zeolite). Jam. Syst. I. p. 378. Hemiprismatic Zeolite. Man. p. 150. Stilbite (zum Theil). Haüy. Traité. T. III. p. 161. Tab. comp. p. 48. Traité. 2de Ed. T. III. p. 155.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P

$= 135^\circ 0'; 79^\circ 6'; 118^\circ 49'$. Abweichung der Axe, in der Ebene der kleinen Diagonale $= 0$. Fig. 163. Ungefähre Schätzung.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{1.7694} : \sqrt{0.4356} : 0.$$

Einf. Gest. $+\frac{P}{2}(z); +\frac{(\frac{4}{3}\breve{P}r - 2)^4}{2}?(u); -\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r - 2}{2}(T)$

$= 63^\circ 12'; +\frac{\bar{P}r - 1}{2}(s) = 52^\circ 13'; \breve{P}r + \infty (M);$ $\breve{\breve{P}}r + \infty (s')$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $+\frac{\bar{P}r - 1}{2}. -\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r - 2}{2}. \breve{P}r + \infty.$

$\bar{P}r + \infty.$

2) $+\frac{\bar{P}r - 1}{2}. +\frac{P}{2}. -\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r - 2}{2}. \breve{P}r + \infty. \bar{P}r + \infty.$

3) $+\frac{\frac{4}{3}(\breve{P}r - 2)^4}{2}. +\frac{\bar{P}r - 1}{2}. +\frac{P}{2}. -\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r - 2}{2}.$

$\breve{P}r + \infty. \bar{P}r + \infty.$ Fig. 50.

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$, sehr vollkommen.

Bruch, uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche aller Gestalten mehr oder weniger uneben; $\breve{P}r + \infty$ oft einwärts gekrümmt.

Glasglanz. $\breve{P}r + \infty$ als Crystall- und Theilungs-Fläche von sehr vollkommenem gemeinen Perlmutterglanze.

Farbe weiß, in verschiedenen Nuanzen, herrschend. Ins Rothe, auch ins Graue und Braune verlaufend.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten.

Spröde.
Härte = 3.5 ... 4.0.
Eig. Gew. = 2.200. Weiße Varietät aus Island.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, zuweilen leicht trennbar, zuweilen stark verwachsen; Zusammensetzungs-Fläche meistens uneben und rauh. Kugeln in Blasenräumen gebildet.

Zusätze.

1. Es ist schwer zu entscheiden, ob die vom Stilbit vorhandenen Analysen dieser oder der vorhergehenden Spezies angehören. In einem rothen Zeolithe aus Tyrol, welcher wahrscheinlich hemiprismatischer Kuphon-Spath war, hat Herr Laugier, Herr Walmstedt

	in dem Heulandite,	
10.00	7.19	Thonerde,
45.00	59.90	Kieselerde,
16.00	0.00	kohlensauren Kalk,
11.00	16.87	Kalkerde,
12.00	13.43	Wasser,
4.00	0.00	Eisenoxyd,
0.50	0.00	Manganoxyd

gefunden. Das Verhalten vor dem Löthrohre ... dürfte mit dem der Varietäten der vorhergehenden Spezies übereinstimmen.

2. Die gegenwärtige Spezies theilt, wie im Vorhergehenden angeführt worden, das Vorkommen des prismatoidischen Kuphon-Spathes. Auf Island und den Färoer Inseln scheinen beide gleich häufig zu seyn, und die hier

vorkommenden Crystalle des hemiprismatischen Kuphon-Spathes sind auch die ausgezeichnetesten. In Tyrol, in Schottland und auf den schottischen Inseln ist die gegenwärtige Spezies die häufigste; am Harze dagegen und in Norwegen, scheint sie seltener als die vorhergehende, und im Temeswarer Bannate, wenigstens auf den oben angeführten Lagerstäten, gar nicht vorhanden zu seyn.

10. Pyramidaler Kuphon-Spath.

Albin. Wern. Syst. S. 6. 37. Apophyllit (zum Theil). Leonh. S. 590. Axifrangible Zeolite, or Apophyllite (zum Theil). Jam. Syst. I. p. 384. Pyramidal Zeolite, or Apophyllite. Man. p. 151. Mésotype épointée. Haüy. Traité. T. III. p. 154. Tab. comp. p. 48. Apophyllite (zum Theil). Traité. 2de Ed. T. III. p. 191.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 104^\circ 2'$; $121^\circ 0'$. I. Fig. 8. Haüy.
$a = \sqrt{3.125}$.

Einf. Gest. $P-\infty (P)$; $P-3 = 135^\circ 59'$, $64^\circ 0'$; $P(s)$; $\frac{2\sqrt{2}}{3} P-3 = 137^\circ 55'$, $61^\circ 2'$; $\frac{4}{5} P-5 = 160^\circ 15'$, $28^\circ 4'$; $\frac{4}{5} P-4 = 152^\circ 44'$, $38^\circ 56'$; $P+\infty$; $[P+\infty](M)$; $[(P+\infty)^3](l) = 143^\circ 7' 48''$, $126^\circ 52' 12''$.

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) P. $[P+\infty]$. Fig. 96.
2) $P-\infty$. P. $[P+\infty]$. Aehnl. Fig. 11.
3) P. $P+\infty$. $[P+\infty]$. $[(P+\infty)^3]$.
4) $P-\infty$. $\frac{4}{5}P-5$. $\frac{4}{5}P-4$. $\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3$. $P-3$. P. $[P+\infty]$. $[(P+\infty)^3]$.

Theilbarkeit. P — ∞ sehr vollkommen. [P + ∞] unvollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. P — ∞, sehr glatt, glänzend und eben; P glatt, doch ein wenig gekrümmt; die flachern Pyramiden eben, aber etwas rauh, $\frac{4}{3}$P — 4 horizontal gestreift; die vertikalen Prismen, vorzüglich [P + ∞] der Axe parallel gestreift.

Glasglanz. P — ∞ als Crystall- und Theilungs-Fläche von ziemlich vollkommenem gemeinen Perlmutterglanze.

Farbe weiß, in wenig verschiedenen Nuanzen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 4.5 . . . 5.0.

Eig. Gew. = 2.335. Crystallisirte Varietät aus Island.

Zusätze.

1. Die gegenwärtige Spezies ist von der folgenden noch nicht hinreichend unterschieden worden, und es ist selbst wahrscheinlich, daß sie mit ihr zusammenfällt. Es läßt sich nicht beurtheilen, was von den chemischen Verhältnissen auf die eine oder die andere sich bezieht. Was von beiden bekannt ist, wird bei der nachfolgenden angeführt werden.

2. Das Vorkommen der Varietäten des pyramidalen Kuphon-Spathes in verschiedenen Gegenden, stimmt mit dem Vorkommen der Abänderungen einiger der vorhergehenden Spezierum dieses Geschlechtes überein. Sie finden sich theils in den leeren Räumen mandelsteinartiger Gesteine,

theils auf Lagern in einem ältern Gebirge. Dort sind sie von Kuphon-Spathen, rhomboedrischem Kalk-Haloide . . .; hier vornehmlich von prismatischem Augit-Spathe, demselben Kalk-Haloide, Kupfer-Kiesen u. s. w. begleitet.

3. Die ausgezeichnetesten Crystalle dieser Spezies finden sich auf den Färoer Inseln in Mandelsteinen. Auf ähnliche Weise kommen die unter dem Namen Albin, aus der Gegend von Außig in Böhmen bekannten Varietäten vor. In den Drusenöffnungen eines mächtigen und sehr weit fortsetzenden Lagers in körnigem, mit Gneus abwechselnden Kalksteine, finden sie sich bei Cziclowa ohnweit Orawitza im Temeswarer Bannate. Ob einige der übrigen Fundorte, welche man angegeben findet, auf die gegenwärtige, oder auf die folgende Spezies sich beziehen, ist der oben angeführten Umstände wegen nicht leicht zu entscheiden.

11. Axotomer Kuphon-Spath.

Ichthyophthalm. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 357. Apophyllit. Hausm. II. S. 580. Apophyllit (zum Theil). Leonh. S. 590. Axifrangible Zeolite, or Apophyllite (zum Theil). Jam. Syst. I. p. 384. Man. p. 151. Apophyllite (zum Theil). Haüy. Tab. comp. p. 36. Traité. 2de Ed. T. III. p. 191.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 106^\circ 52'$; $101^\circ 37'$; $120^\circ 34'$. I. Fig. 9. Haüy.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0{,}6923} : \sqrt{0{,}6154}.$$

Einf. Gest. $P - \infty (P)$; $P (r)$; $\breve{P}r + \infty (M)$; $\bar{P}r + \infty (T)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

2) $P - \infty$. P. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 11.

Theilbarkeit. $P-\infty$ sehr vollkommen; $\breve{P}r+\infty$ und $\bar{P}r+\infty$ unvollkommen.

Bruch uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche. $\breve{P}r+\infty$ und $\bar{P}r+\infty$ schwach vertikal, $P-\infty$ parallel den Combinations-Kanten mit P gestreift.

Glasglanz. $P-\infty$ als Crystall- und Theilungs-Fläche von sehr vollkommenem gemeinen Perlmutterglanze.

Farbe weiß, in wenig verschiedenen Nuanzen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 4.5 . . . 5.0.

Eig. Gew. = 2.467. Haüy.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils körnig von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, theils geradschalig; sehr leicht trennbar. Zusammensetzungs-Fläche uneben oder schwach gestreift.

Zusätze.

1. Die für die Grund-Gestalt der gegenwärtigen Spezies angegebenen Abmessungen, sind dieselben, welche Herr Haüy früher für den Apophyllit von Fassa angenommen (Moll, Neue Jahrb. III. S. 229.), in der zweiten Auflage seines Traité jedoch wieder aufgegeben und die prismatischen Gestalten gegen die pyramidalen vertauscht hat. Dr. Brewster hat in dem Verhalten verschiedener Varietäten gegen das Licht, sonderbare Anomalien beobachtet, welche ihn zwar zu der Annahme zweier Axen der doppel-

ten Strahlenbrechung für den Apophyllit bewogen haben, von denen indessen noch nicht entschieden werden kann, ob sie durch eine wirkliche Verschiedenheit der Spezies, oder vielleicht durch bloße regelmäßige Zusammensetzung zu erklären sind. Es wird auf eine zusammenhängende, genaue Untersuchung aller bis jetzt Apophyllit, Ichthyophthalm, Albin u. s. w. genannten Varietäten ankommen, ob der axotome Kuphon-Spath ferner noch als eigene Spezies bestehen kann, oder ob sich alle diese Varietäten mit dem pyramidalen vereinigen lassen, wie es mit denen von Utön und denen von der Seiser Alpe wirklich der Fall ist. Die folgenden Zusätze beziehen sich auf das, was Herr Haüy sonst zum Apophyllit, Herr Werner zum Ichthyophthalm gezählt haben, wovon jedoch die beiden vorhin genannten Varietäten auszunehmen sind.

2. Der axotome Kuphon-Spath besteht aus

51.86 Kieselerde,
25.20 Kalkerde,
5.14 Kali,
16.04 Wasser. Stromeyer.

Er ist $\ddot{K}\dddot{Si}^{4} + 8\dot{Ca}\dddot{Si}^{2} + 32 Aq = 5.26 K : 25.40 Ca : 53.18 Si : 16.16 Aq$. Vor dem Löthrohre entblättert er sich anfangs, blähet sich dann wie Borax auf und schmilzt endlich zu einem blasigen farbenlosen Glase. Vom Borax wird er leicht aufgelöst. Er wird durch Reiben positiv electrisch, nicht durch Erwärmen. Auch in Säuren blättert er sich auf und sein Pulver gelatinirt.

3. Im allgemeinen theilen auch die Abänderungen des axotomen Kuphon-Spathes das Vorkommen derer der nächst vorhergehenden Art. In den Mandelsteingebirgen sind sie

von einigen andern Kuphon-Spathen, namentlich dem hexaedrischen; auf den Lagern in ältern Gebirgen von rhomboedrischem Kalk-Haloide, hemiprismatischem Augit-Spathe und octaedrischem Eisen-Erze, vielleicht auch von prismatischem Feld-Spathe begleitet.

4. Die bekanntesten Gegenden, in welchen der axotome Kuphon-Spath gefunden wird, sind die Eisengruben in Wermeland in Schweden und die Quecknegruben in Nordenfjelds in Norwegen.

Sechstes Geschlecht. Petalin-Spath.

1. Prismatischer Petalin-Spath.

Petalit. Leonh. S. 485. Prismatic Petalite. Jam. Man. p. 152. Pétalite. Haüy. Traité. 2de Ed. T. III. p. 137.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9. oder Fig. 163.

Einfache Gestalten, Charakter der Combinationen . . . . nicht bekannt.

Theilbarkeit. $P+\infty = 95°$ (ungefähr). Vollkommener $\breve{P}r+\infty$.

Bruch unvollkommen muschlig.

Glasglanz, ein wenig in den Fett-, auf den vollkommenern Theilungs-Flächen in den gemeinen Perlmutterglanz geneigt.

Farbe weiß, in wenig verschiedenen Nuanzen, ins Rothe, zuweilen ins Grüne fallend.

Strich weiß.

Durchscheinend.

Spröde.

Härte = 6.0 . . . 6.5.

Eig. Gew. = 2.439, eine theilbare Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, zum Theil verschwindender Größe, gewöhnlich stark verwachsen; Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben, splittrig.

Zusätze.

1. Herr Haüy giebt die Theilbarkeit parallel den Flächen eines vierseitigen Prismas von 137° 10′ und dessen kleiner Diagonale an. Eine der Flächen dieses Prismas ist sehr vollkommen, eben und glatt; die andere ist dies weniger, ist nicht so leicht zu erhalten, besitzt eine Art von Fettglanz und ist in dieser Beschaffenheit derjenigen Theilungs-Fläche sehr ähnlich, welche nach Hrn. Haüy durch die Diagonale geht, ihrer Lage nach aber der Ebene derselben nicht vollkommen zu entsprechen scheint. Da Flächen von verschiedener Beschaffenheit nicht zu einer einfachen Gestalt gehören können; so wird man versucht zu glauben, daß diejenigen, welche in ihrer Beschaffenheit übereinstimmen, ein Prisma von ungefähr 95° einschließen, die vollkommenere aber durch die große Diagonale dieses Prismas geht. Dies ist die einfache Ansicht, welche hier und in der Charakteristik zum Grunde gelegt worden, bis genaue Untersuchungen darüber entschieden haben, deren Resultat vielleicht seyn könnte, daß die Gestalten dieser Spezies hemi- oder tetartoprismatisch sind. Es findet sich überdies eine undeutliche

Theilbarkeit ziemlich senkrecht auf die Axe des obigen Prismas.

2. Der prismatische Petalin-Spath besteht aus

79.212 Kieselerde,
17.225 Thonerde,
5.761 Lithion. Arfvedson.

Er wird auf der Kohle vor dem Löthrohre in starkem Feuer glasig, halbdurchsichtig und weiß, schmilzt aber schwer und nur an den Kanten. Erwärmt phosphoreszirt er mit einem blaulichen Lichte.

3. Der prismatische Petalin-Spath ist bis jetzt allein von der schwedischen Insel Utön bekannt. Hier soll er sich, einigen Nachrichten zu Folge, auf einem wenig mächtigen Gange, welcher die dort bebaueten Lager des octaedrischen Eisen-Erzes durchsetzt, nach andern, in großen losen Blöcken finden. Er ist von rhomboedrischem Kalk-Haloide, prismatischem Feld-Spathe, rhomboedrischem Quarze, rhomboedrischem Turmaline u. s. w. begleitet.

Siebentes Geschlecht. Feld-Spath.

1. Rhomboedrischer Feld-Spath.

Nephelin. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 365. Nephelin. Hausm. II. S. 552. Nephelin. Leonh. S. 417. Rhomboidal Felspar, or Nepheline. Jam. Syst. II. p. 46. Man. p. 153. Néphéline. Haüy. Traité. T. III. p. 186. Tab. comp. p. 51. Traité. 2de Ed. T. II. p. 347.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 131^{\circ} 49'$. I. Fig. 7. Haüy.

$a = \sqrt{0,4821}$.

Einf. Gest. $R - \infty (P)$; $2(R)(r)$; $R + \infty (M)$.

Char. der Comb. Dirhomboedrisch. $2(R) = 152^{0} 44'$; $56^{0} 15'$.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. $R + \infty$.

2) $R - \infty$. $2(R)$. $R + \infty$. Fig. 110.

Theilbarkeit. $R - \infty$; $R + \infty$. Unvollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche eben und glatt.

Glasglanz.

Farbe weiß, in wenig verschiedenen Nuanzen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Spröde.

Härte = 6.0.

Eig. Gew. = 2.560.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe. Zusammensetzungs-Flächen etwas rauh.

Zusätze.

1. Der rhomboedrische Feld-Spath besteht, und zwar die Varietät

vom Monte Somma,	von Capo di Bove, aus
49.00	9.00 Thonerde,
46.00	40.20 Kieselerde,
2.00	20.80 Kalkerde,
1.00	1.10 Eisenoxyd,
0.00	12.60 Manganoxyd,
0.00	12.00 Kali.
Vauqel.	Carpi.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle runden sich die Kanten ab. Er giebt ein farbenloses blasiges Glas, läßt sich aber nicht zu einer vollkommenen Kugel schmelzen. Splitter in Salpetersäure geworfen, verlieren an Durchsichtigkeit und werden im Innern trübe. Daher der von Herrn Haüy dieser Spezies beigelegte Name.

2. Der rhomboedrische Feld-Spath findet sich am Monte Somma unter den Auswürflingen des Vesuves, in den Drusenräumen eines körnigen Kalksteines, begleitet von pyramidalem Feld-Spathe, pyramidalem Granate, rhomboedrischem Talk-Glimmer u. s. w.; ferner auf schmalen Gangtrümern in einem basaltartigen Gesteine bei Capo di Bove ohnweit Rom, zuweilen begleitet von paratomem Augit-Spathe.

2. Prismatischer Feld-Spath.

Feldspath (Gemeiner Feldspath, Adular, Labrador zum Theil, glasiger Feldspath). Eisspath. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 295. 369. Feldstein (zum Theil). Hausm. II. S. 528. Feldspath (zum Theil). Leonh. S. 468. Prismatic Feldspar (zum Theil). Jam. Syst. II. p. 1. Man. p. 154. Feld-Spath (zum Theil). Haüy. Traité. T. II. p. 590. Tab. comp p. 35. Traité. 2de Ed. T. III. pag. 79. Fuchs, Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. zu München für 1818 u. 1819. G. Rose über den Feldspath, Albit, Labrador u. Anorthit. Gilb. Ann. der Phys. 1823. St. 2.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 134° 57'$; $126° 12'$; $72° 43'$. Abweichung der Axe in der Ebene der großen Diagonale $= 0° 0'$ *). Fig. 163. Refl. Gon.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{4.419} : \sqrt{3.168} : 0.$$

*) Aus den beiden Beobachtungen, daß die scharfe Axen-Kante

Einf. Gest. $+\frac{P}{2}(s)$; $-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}(n)$; $(\mathring{P}r+\infty)^3\,(T.\,l) = 118^0 52'$; $(\bar{P}r+\infty)^3\,(z.\,z') = 58^0 53'$; $\frac{\frac{4}{3}\breve{P}r-2}{2}(q)$; $\pm\frac{\breve{P}r}{2}\begin{Bmatrix}x\\P\end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix}64^0\,34'\\64^0\,34'\end{Bmatrix}$; $+\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}(y) = 35^0\,12'$; $\mathring{P}r+\infty\,(k)$; $\bar{P}r+\infty\,(M)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. Aehnl. Fig. 44. umgekehrt.

2) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\mathring{P}r+\infty)^3$. Aehnl. Fig. 1.

3) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\mathring{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$.

4) $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$. $-\frac{\mathring{P}r}{2}$. $(\mathring{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 61.

5) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$. $-\frac{\mathring{P}r}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$; $\bar{P}r+\infty$; Die Individuen in Fig. 80.

---

von $+\frac{P}{2} = 126^0\,12'$ und der Winkel von $(\breve{P}r+\infty)^3 = 118^0\,52'$ betragen, sind die obigen Abmessungen des prismatischen Feld-Spathes berechnet. Dabei ist, wie in mehrern andern Fällen, die Abweichung der Axe $= 0$ angenommen worden. Ob dieses in der That, oder ob vielmehr, wie bei den meisten hemiprismatischen Gestalten, eine Abweichung der Axe wirklich Statt finde, werden künftige Beobachtungen entscheiden.

6) $\frac{\frac{4}{3}\breve{P}r-2}{2}$. $\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.

$(\bar{P}r+\infty)^5$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 62.

Theilbarkeit. $-\frac{\breve{P}r}{2}$ sehr vollkommen. $\bar{P}r+\infty$ vollkommen, doch durch muschligen Bruch etwas unzusammenhängend und etwas schwer zu erhalten. $(\breve{P}r+\infty)^3$ Spuren.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. $+\frac{\breve{P}r}{2}$ gewöhnlich horizontal, $(\breve{P}r+\infty)^3$ vertikal gestreift und glatt. $(\bar{P}r+\infty)^5$ stark vertikal gestreift und rauh. Auch $\bar{P}r+\infty$ sehr oft vertikal gestreift. Die übrigen Flächen gewöhnlich glatt.

Glasglanz. Auf Theilungs-Flächen, nach Maaßgabe ihrer Vollkommenheit, mehr und weniger in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe, weiß, ins Graue, Grüne und Rothe geneigt, herrschend; übrigens grau, fleischroth . . . spangrün.

Strich graulichweiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten. Blaulicher Lichtschein in der Richtung von $\breve{P}r+\infty$, zuweilen in der Richtung von $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$: deutlich nach Maaßgabe der Durchsichtigkeit.

Spröde.

Härte = 6,0

Eig. Gew. = 2.558, eine weiße durchsichtige Varietät (Grenzen der Spezies = 2.53 . . . 2.60).

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Fig. 80. Wiederholt sich diese Zusammensetzung nach allen Flächen der genannten Gestalt; so entstehen fast rechtwinklige Prismen, von vier Individuen gebildet, welche an ihren Enden von den Flächen $(\breve{P}r+\infty)^3$ und $+\frac{\breve{P}r}{2}$ begrenzt sind, während ihre Seiten von $-\frac{\breve{P}r}{2}$ hervorgebracht werden. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\bar{P}r+\infty$, entweder der zur rechten, oder der zur linken Seite gelegenen; Umdrehungs-Axe parallel der Haupt-Axe, Fig. 78. in der rechts, Fig. 79. in der links gelegenen Fläche von $\bar{P}r+\infty$. 3) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $-\frac{\breve{P}r}{2}$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. (Haüy Traité. 2de Ed. T. III. p. 91. Pl. 82. Fig. 256.). Zuweilen Zusammensetzungen nach mehrern dieser Gesetze zugleich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedenen Graden der Größe, zuweilen schalig.

Zusätze.

1. Der prismatische Feld-Spath ist nicht die einzige Spezies dieses Geschlechtes, deren Gestalten in das prismatische System (wie es gegenwärtig bestimmt ist) gehören.

Es haben sich mehrere Feld-Spathe gefunden, welche in dem Charakter ihrer Combinationen, in den Abmessungen und im eigenthümlichen Gewichte, so bedeutend von dem prismatischen abweichen, daß sie den Grundsätzen der naturhistorischen Methode gemäß, als für sich bestehende Spezies betrachtet werden müssen. Ihr Erscheinen ist an sich und für die Natur-Geschichte des Mineral-Reiches wichtig und interessant. Der Begriff des naturhistorischen Geschlechtes erhält durch sie mehrere Klarheit, und die Unentbehrlichkeit einer systematischen Nomenklatur giebt sich auf eine unwidersprechliche Weise zu erkennen: denn so gewiß sie verschiedene Spezies sind, eben so gewiß sind sie Spezies eines Geschlechtes, nämlich des Feld-Spathes. Hr. Rose hat in der oben angeführten Abhandlung mehrere derselben sehr geschickt dargestellt. Untersuchungen dieser Art gehören zu den feinsten in der Mineralogie und erfordern große Behutsamkeit, damit nicht etwa ein Fehler in der Beobachtung das einzige ist, worauf die Annahme einer neuen Spezies sich gründet. Das folgende hat lediglich die Absicht, die fernere Untersuchung dieses Gegenstandes zu befördern, weshalb auf die Angaben Anderer keine Rücksicht dabei genommen ist.

1. Albit.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. Abweichung der Axe, in den Ebenen beider Diagonalen, unbekannt. Fig. 164.

Einf. Gest. $+\frac{rP}{4}(s)$; $+\frac{lP}{4}(s')$; $-\frac{r(\bar{P}r)^3}{4}(n)$;

$-\frac{l(\bar{P}r)^3}{4}(n')$; $\frac{r(\breve{P}r+\infty)^3}{2}(l)$; $\frac{l(\breve{P}r+\infty)^3}{2}(T)$;

$\frac{r(\bar{P}r+\infty)^5}{2}(z)$; $\frac{l(\breve{P}r+\infty)^5}{2}(z')$; $\pm\frac{\breve{P}r}{2}\left\{\begin{matrix}x\\P\end{matrix}\right\}$; $+$

$\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}(y)$; $\frac{r(\breve{P}r-1)}{2}(g)$; $\bar{P}r+\infty\,(M)$.

Char. der Comb. Tetartoprismatisch.

Gew. Comb. 1) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{rP}{4}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{r}{l}\frac{(\mathring{P}r+\infty)}{2}$.

$\bar{P}r+\infty$. Fig. 86.

2) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$. $\frac{rP}{4}$. $\frac{r\breve{P}r-1}{2}$. $-\frac{r(\breve{P}r)^3}{4}$.

$-\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{r}{l}\frac{(\mathring{P}r+\infty)^3}{2}$. $\frac{r}{l}\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}$. $Pr+\infty$.

Fig. 87.

3) $+\frac{\mathring{P}r}{2}$. $+\frac{r}{l}\frac{P}{4}$. $-\frac{r(\breve{P}r)^3}{4}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{r}{l}\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$.

$\frac{r}{l}\frac{(\breve{P}r+\infty)^5}{2}$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 88.

Theilbarkeit. $-\frac{\mathring{P}r}{2}$ vollkommen; $\bar{P}r+\infty$ weniger vollkommen; $\frac{l(\mathring{P}r+\infty)^3}{2}$ zuweilen vollkommener als die vorhergehenden.

Bruch unvollkommen muschlig . . . uneben.

Oberfläche. Die der Axe parallelen Flächen gewöhnlich,

und zwar stark gestreift; $+\frac{\overset{\circ}{\mathrm{Pr}}}{2}$ meistens uneben, zum Theil rauh. $-\frac{r(\bar{\mathrm{P}}\mathrm{r})^3}{2}$ rauh, doch sehr eben.

Glasglanz. Auf Theilungs-Flächen, nach Maaßgabe der Vollkommenheit, Perlmutterglanz.

Farbe weiß, mehr und weniger ins Graue, Rothe und Grüne geneigt.

Strich weiß.

Durchsichtig selten, und nur in kleinen Crystallen; gewöhnlich halbdurchsichtig . . . . durchscheinend an den Kanten.

Spröde.

Härte = 6.0.

Eig. Gew. = 2.613, kleine durchsichtige Crystalle aus dem Dauphiné. (Grenzen = 2.61 . . . 2.68). Neigung der Flächen

M gegen *P* = 93° 20′
. . . *x* = 93° 50′
. . . *o* = 113° 32′
T . . . *l* = 58° 22′. Daraus folgt für die einspringenden Winkel der Flächen *P′* gegen *P* Fig. 89. 186° 40′; *x′* gegen *x*, 187° 40′.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\bar{\mathrm{P}}\mathrm{r}+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derseben senkrecht. Fig. 89. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\bar{\mathrm{P}}\mathrm{r}+\infty$; Umdrehungs-Axe senkrecht auf $\breve{\mathrm{P}}\mathrm{r}+\infty$, oder pa-

rallel der Combinations-Kante zwischen $\breve{P}r+\infty$ und $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 78 und 79. Die Zusammensetzung wiederholt sich oft, und zuweilen nach beiden Gesetzen zugleich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener Größe, zuweilen in der Richtung der Flächen $\breve{P}r+\infty$, zuweilen in der Richtung von $-\frac{\breve{P}r}{2}$ ausgedehnt, wodurch sie ein schaliges Ansehn annehmen.

2. Labrador (mit Ausnahme der Varietäten aus Norwegen).

Die Varietäten dieser Spezies stimmen in ihren geometrischen Verhältnissen mit denen der vorhergehenden überein, und weichen selbst in ihren Abmessungen wenig von ihnen ab. Ihre Combinationen sind ebenfalls tetartoprismatisch. Die Theilbarkeit ist im Allgemeinen bei einigen Varietäten weniger vollkommen als bei dem prismatischen Feld-Spathe und dem Albite; die Härte von beiden gar nicht verschieden, das eigenthümliche Gewicht aber = 2.750 in einer Varietät von Labrador. (Grenzen = 2.69 . . . 2.76.). Die sehr merkwürdige, sogenannte Farbenwandelung findet auf $\bar{P}r+\infty$ am ausgezeichnetesten Statt.

3. Feld-Spath von der Saualpe in Kärnthen und vom St. Gotthard.

Einige der an den genannten Orten vorkommenden Varietäten gehören wahrscheinlich ebenfalls einer eigenen Spezies an. Ihre Gestalten und Combinationen sind tetartoprismatisch. Nach vorläufigen Untersuchungen weichen

die Abmessungen von denen des Albits ab. Die Theilungs-Flächen in der Richtung von $-\frac{\breve{P}r}{2}$ und $\frac{l(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$ sind vorzüglich leicht zu erhalten: wogegen $\bar{P}r+\infty$ fast gänzlich verschwindet. Das eigenthümliche Gewicht ist dem des prismatischen Feld-Spathes vollkommen gleich. (Grenzen 2.54 . . . 2.56). Das merkwürdigste an diesen Varietäten sind die Zwillings-Crystalle: die einen, wie Fig. 89.; die andern, wie Fig. 90. Die Zusammensetzungs-Fläche ist nämlich bei den letztern einer Fläche von $-\frac{\breve{P}r}{2}$, die Umdrehungs-Axe der Combinations-Kante zwischen $+\frac{\mathring{P}r}{2}$ und $-\frac{\mathring{P}r}{2}$, d. i. der Linie ab parallel. Die bis jetzt gefundenen Varietäten sind im Allgemeinen weniger durchsichtig als die des prismatischen Feld-Spathes und des Albits.

4. Die Varietäten des Feld-Spathes von Baveno

unterscheiden sich von allen vorhergehenden durch eine, in Vergleichung aller übrigen sehr vollkommene Theilbarkeit in der Richtung der Fläche $-\frac{\breve{P}r}{2}$ und durch ein eigenthümliches Gewicht, welches geringer als bei den Varietäten aller übrigen Arten, nämlich = 2.392 ist. (Grenzen = 2.39 . . . 2.45.). Die Combinationen sind hemiprismatisch und die Abmessungen weichen, nach Beobachtungen mit dem gemeinen Gonyometer, wenig von denen des prismatischen Feld-Spathes ab. Sie besitzen im Allgemeinen die gering-

sten Grade der Durchsichtigkeit und finden sich häufig in derben Massen von ausgezeichneten schaligen Zusammensetzungs-Stücken.

In den ältern Bestimmungen der Gattung Feldspath, in welchen die so eben bezeichneten Arten nicht unterschieden, sondern mit Ausnahme einiger Varietäten, unter dem gemeinschaftlichen Namen Feldspath zusammengefaßt, und überdies durch den sogenannten Hohlspath verunreinigt waren, pflegte man diese Gattung auf dieselbe Weise einzutheilen, wie mehrere der vorhergehenden und folgenden eingetheilt worden sind. Man trennte zuförderst diejenigen Varietäten, denen ein lebhaftes Farbenspiel, die sogenannte Farbenwandelung eigen ist, und nannte sie Labrador oder Labradorstein. Von dem Rückstande sonderte man die durchsichtigsten und reinsten Abänderungen ab, welche sich gewöhnlich in aufgewachsenen Crystallen auf schmalen Gangtrümern in ältern Gebirgen finden, und belegte sie mit dem Namen Adular, der auf den Fundort derselben Bezug hat. Die weniger durchsichtigen wurden ferner nach ihrer Zusammensetzung, in gemeinen und dichten Feldspath unterschieden, von denen der erste die leicht theilbaren Crystalle, jedoch nicht ohne alle Ausnahme, und die zusammengesetzten Varietäten von nicht verschwindender, der andere eingewachsene, schwierig zu theilende Crystalle, nebst den zusammengesetzten Massen, von verschwindender Zusammensetzung begriff. Von den letztern trennte man jedoch diejenigen als eigene Gattung, welche, gewöhnlich gemengt, als Gebirgsgesteine erscheinen, unter dem Namen Klingstein, nannte das Gestein als solches Porphyrschiefer, und unterschied überdies noch den sogenannten Variolit, der sich in kleinen kugligen Massen

in einem gemengten Gesteine findet: ohne noch ausgemacht zu haben, ob etwas und wie viel von diesem Variolite Feldspath ist. Einiger dichte Feldspath gehört ohne Zweifel zum Labrador; wohin der übrige, und der Klingstein gehören, läßt gegenwärtig sich noch nicht ausmachen. Die in dem Porphyrschiefer, auch in einigen andern Gesteinen, von lavaartigem Ansehn, eingewachsenen Crystalle, oft von bedeutenden Graden der Durchsichtigkeit, wurden glasiger Feldspath genannt, und davon noch der Eisspath als eigene Gattung unterschieden, welcher dem glasigen Feldspathe und dem Adulare ziemlich ähnlich, in aufgewachsenen Crystallen, mit mehrern der übrigen Arten dieses Geschlechtes, unter den Auswürflingen des Vesuves sich findet. So verwickelt diese Eintheilung schon ist; so ist sie doch noch nicht zu Ende. Mit Rücksicht auf den besondern Zustand, in welchem die Varietäten des gemeinen Feldspathes sich befinden, hat man diejenigen, welche in ihrem natürlichen Zustande sind, frischen, diejenigen, welche diesen Zustand mehr oder weniger verlassen haben, aufgelösten gemeinen Feldspath genannt, und als Unterarten bestimmt. Wenn die Zerstörung ihre Grenzen erreicht, und der aufgelöste gemeine Feldspath in ein mehr oder weniger zusammenhängendes Pulver sich verwandelt hat, so verläßt er sein (das Kiesel-) Geschlecht und erscheint als eigenthümliche Gattung im Thongeschlechte unter dem Namen der Porzellanerde. Auch von der Porzellanerde läßt sich bei dem gegenwärtigen Zustande der Kenntniß nicht mit Bestimmtheit angeben, ob sie zu einer oder mehrern der oben angeführten Arten, und zu welcher sie gehört.

2. Der prismatische Feld-Spath, und zwar

	der Adular,	der norw. Labor.,	der gem. F. Sp. von d. Dorotheen-Aue bei Carlsbad,	
besteht aus	64.00	65.00	64.50	Kieselerde,
	20.00	20.00	19.75	Thonerde,
	14.00	12.25	11.50	Kali,
	2.00	Spur.	Spur.	Kalkerde,
	0.00	1.25	1.75	Eisenoxyd,
	0.00	0.50	0.75	Wasser.
	Vauquel.	Klapr.	Klapr.	

Der Albit von Finbo,	von Arendal,	von Chesterfield in Maßachusets,	
70.48	68.84	70.68	Kieselerde,
18.45	20.53 mit etwas Eisenoxyd u. Kalkerde,	19.80	Thonerde,
10.50	9.12	9.06	Natron,
0.55	0.00	0.23	Kalkerde,
0.00	0.00	1.11	Eisen- u. Manganoxyd.
Eggertz.	Rose.	Storm.	

Der Labrador von Labrador,	von Siebenlehn bei Freiberg.	
55.75	51.00	Kieselerde,
26.50	30.50	Thonerde,
11.00	11.25	Kalkerde,
4.00	4.00	Natron,
1.25	1.75	Eisenoxyd,
0.50	1.25	Wasser. Klapr.

Der prismatische Feldspath wird vor dem Löthrohre auf der Kohle glasig, halbdurchsichtig, weiß und schmilzt schwer an den Kanten zu einem halbdurchsichtigen blasigen Glase. Borax löst ihn langsam und ohne Brausen, zu ei-

nem klaren Glase auf. Die übrigen Arten stimmen in diesen Verhältnissen mit dem prismatischen Feld-Spathe überein.

3. Die Erfahrungen, welche man bisher über die geognostischen Verhältnisse der verschiedenen Feld-Spathe, deren Gestalten prismatisch sind, gesammelt hat, lassen sich noch nicht auf die einzelnen Arten, außer in so fern, als es im Vorhergehenden geschehen ist, mit einiger Genauigkeit zurück führen. Wenn daher in mehrern Zusätzen von dem prismatischen Feld-Spathe die Rede ist; so kann darunter wohl die eine oder die andere der übrigen Arten ebenfalls begriffen seyn.

Der Feldspath, und zwar vornehmlich der gemeine, tritt sehr häufig in das Gemenge mehrerer Gebirgsgesteine ein, und bildet nebst dem rhomboedrischen Quarze und dem rhomboedrischen Talk-Glimmer, den Granit, den Gneus; mit dem hemiprismatischen Augit-Spathe den Syenit, den Grünstein u. s. w. In verschiedenen dieser Gesteine zeichnen sich einzelne, mehr und weniger große Crystalle neben dem bestehenden Gemenge aus, und machen sie porphyrartig, und die eigentlichen Porphyre erhalten ihre Eigenthümlichkeit ebenfalls von den eingewachsenen Feldspath-Crystallen: obwohl sie nach der Beschaffenheit ihrer Hauptmasse, welche beim Porphyrschiefer und einigen andern ebenfalls Feldspath ist, unterschieden und benannt zu werden pflegen. Der dichte Feldspath giebt ebenfalls einen Gemengtheil verschiedener Gebirgsgesteine ab, von denen der Grünsteinschiefer und der Weißstein die merkwürdigsten sind. Der Basalt, nebst einigen demselben verwandten Gesteinen, der Wacke und dem Grausteine, stellen ein so inniges Gemenge

von Feldspath mit paratomem oder hemiprismatischem Augit-Spathe oder mit beiden zugleich dar, daß man die Gemengtheile nicht mehr unterscheiden kann. Die beiden ersten sind daher auch als eigene Gattungen betrachtet worden. Aus mehrern der Gebirgsmassen, in deren Gesteinen der Feldspath einen wesentlichen Gemengtheil ausmacht, tritt derselbe in einzelnen, mehr und minder reinen, und mehr und minder ausgedehnten lagerartigen Parthien hervor, scheidet sich gleichsam aus ihnen aus; und diese geben, wenn eine Zerstörung sie trifft, und von der Lage und den Verhältnissen der Oberfläche begünstiget wird, den Porzellanerdelagern ihren Ursprung, von welchen die ohnweit Aue bei Schneeberg in Sachsen und bei Hafnerzell im Passauischen, zu den merkwürdigsten gehören. Der gemeine Feldspath findet sich oft auch auf Lagern, begleitet von Eisen- und Titan-Erzen, mehrern Augit-Spathen, dodekaedrischem und pyramidalem Granate, rhomboedrischem Quarze, rhomboedrischem Kalk-Haloide und den Varietäten mehrerer Spezierum; und ist dagegen auf eigentlichen Gängen eine Seltenheit, obgleich er sich oft, wie der Adular, auf solchen findet, welche die Gemengtheile der Gesteine, in welchen sie aufsetzen, als Gangarten führen. Auf diesen Gängen kommt der Adular am häufigsten in aufgewachsenen Crystallen vor, mit rhomboedrischem Kalk-Haloide, einigen Titan-Erzen, prismatischem Axinite, einigen Varietäten der Augit-Spathe und andern: nicht selten bestreuet mit kleinen schuppigen Crystallen des prismatischen Talk-Glimmers. Die Varietäten des Labradors finden sich in syenitartigen Gesteinen, in größeren und kleineren Massen, und zu dem glasigen Feldspathe werden auch die Crystalle im Trachite

des Drachenfelsens am Rheine gerechnet, welche dieses Gestein porphyrartig machen.

Als eine besonders merkwürdige Art des Erscheinens des Feldspathes verdienen einige Meteorsteine genannt zu werden, von denen die im Jahre 1807 zu Stannern in Mähren und die im Jahre 1821 zu Aubenas gefallenen (Haüy. Traité. 2de Ed. T. III. p. 537.) Beispiele sind. Ueberhaupt scheint der Feldspath an der gemengten Masse der Meteorsteine einen nicht unbedeutenden Antheil zu haben.

4. Die ausgezeichnetesten Crystalle des Adulars (prismatischer Feld-Spath und Albit) finden sich in den höchsten Gegenden des St. Gotthards und der Savoyer Alpen: auch in Salzburg, Tyrol, in Bayern, im Dauphiné, auf der Insel Arran, in Cornwall und Wales . . . kommen Varietäten davon vor. Die größten Crystalle des gemeinen (prismatischen Feld-Spathes) kennt man aus Sibirien: sie sind gewöhnlich mit rhomboedrischem Quarze (oft Bergcrystall) durchwachsen: sehr ausgezeichnete von der Insel Elba, zuweilen mit rhomboedrischem Smaragde. Die Zwillings-Crystalle von Carlsbad in Böhmen sind allgemein bekannt, und gehören zum prismatischen Feld-Spathe. Der Amazonenstein, eine spangrüne Varietät des gemeinen (prismatischen) Feldspathes, ist im Uralgebirge nahe am Fort Troitzk; der (wirkliche) Labrador zuerst an der nordamerikanischen Küste gleichen Namens, später (prismatischer Feld-Spath) in dem sogenannten Zirkonsyenite ohnweit Friedrichsvärn in Norwegen gefunden worden. Der dichte Feldspath kommt im Grünsteinschiefer in Sachsen (Varietät des Labradors); als Hauptmasse des Porphyrschiefers im Mittel-

gebirge in Böhmen, auf den schottischen Inseln, zu Sahla in Schweden; crystallisirt in dem sogenannten Grünporphyre am Harze . . . und der Variolit in Piemont, auf Corsika u. s. w. vor. Des glasigen Feldspathes und des Eisspathes (beide prismatischer Feld-Spath), auch der Porzellanerde, ist oben schon in Hinsicht ihrer Fundorte gedacht worden. Von der letztern ist zu bemerken, daß die chinesische, Kaolin genannt, die sächsische, die passauische und die französische von Limoges zu den vorzüglichsten gehören, und daß die Lagerstäte der Porzellanerde bei Carlsbad in Böhmen, wo sie in Lagern mit einigen Varietäten der harzigen Steinkohle, mit Basalt, Thon, Sandstein u. s. w. vorkommt, sekundärer Entstehung sind.

5. Einige Varietäten der verschiedenen Feld-Spathe, sind Gegenstände einer besondern Benutzung. Die reinsten Adulare, zumal wenn sie opalisiren, werden zu Ringsteinen geschnitten. Dergleichen sind besonders von Ceylon bekannt, und werden Mondsteine, mit höchst feinen tombackbraunen Crystallen von rhomboedrischem Talk-Glimmer in paralleler Lage gemengt, Sonnensteine genannt. Labrador, besonders der amerikanische, und Amazonenstein, werden zu Dosen, auch wohl zu Ringsteinen verarbeitet, und das erste geschieht auch mit dem sogenannten Schriftgranite, welcher aus gemeinem Feldspathe, regelmäßig mit rhomboedrischem Quarze durchwachsen, besteht. Die reinen Varietäten des gemeinen Feldspathes werden in der Porzellan-Fabrikation, feingemahlen, als Zusatz zur Masse, vornehmlich zur Glasur, gebraucht, und die Porzellanerde selbst ist das wichtigste Material dieser Fabrikation.

3. Pyramidaler Feld-Spath.

Schmelzstein. Skapolith. Mejonit. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 270. 345. 361. Tetraklasit. Meïonit. Hausm. II. S. 511. 550. Wernerit. Mejonit. Leonh. S. 479. 481. Pyramidal Felspar, or Scapolite. Prismato-Pyramidal Felspar, or Meionite. Jam. Syst. II. p. 35. 43. Pyramidal Felspar. Man. p. 162. Meïonite. Wernerite. Dipyre. Scapolite. Haüy. Traité. T. II. p. 586. T. III. p. 119. 242. T. IV. p. 393. Wernerite. Parantine. Dipyre. Meïonite. Tabl. comp. p. 34. 45. 55. Traité. 2de Ed. T. II. p. 582. 586. 596. T. III. p. 75.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 136^\circ 7'$; $63^\circ 48'$. I. Fig. 8. Refl. Gon.
$a = \sqrt{0.3874}$.

Einf. Gest. $P-1(t)$; $P(l)$; $P+\infty(s)$; $[P+\infty](M)$; $(P)^3(z)$; $(P+\infty)^3(x)$.

Char. der Comb. Pyramidal. (Einzelne Flächen zuweilen unregelmäßig vergrößert).

Gew. Comb. 1) P. $P+\infty$. $[P+\infty]$. Aehnl. Fig. 99.
2) $P-1$. P. $P+\infty$. $[P+\infty]$. Aehnl. Fig. 100.
3) $P-1$. P. $(P)^3$. $P+\infty$. $[P+\infty]$. Aehnl. I. Fig. 53.
4) P. $(P)^3$. $P+\infty$. $[P+\infty]$. $(P+\infty)^3$.

Theilbarkeit. $P+\infty$ und $[P+\infty]$ deutlich, doch unterbrochen. $P-\infty$ Spuren: gewöhnlich kleinmuschliger Bruch in dieser Richtung.

Bruch unvollkommen muschlig . . . uneben.

Oberfläche der Prismen zuweilen vertikal gestreift: übrigens von ziemlich gleicher Beschaffenheit.

Glasglanz, zum Theil in den Fett- und Perlmutterglanz geneigt: ersteres auf $P-\infty$, letzteres auf $P+\infty$ und $[P+\infty]$.

Farbe weiß, grau, grün in verschiedenen Nuanzen. Die rothen, Verunreinigungen.

Strich, graulichweiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten: die rothen verunreinigten Varietäten undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 2.612, Mejonit; = 2.726 weißer crystallisirter Scapolith aus Finland.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedenen Graden der Größe, zuweilen etwas lang, keilförmig und in stängliche übergehend. Gewöhnlich stark verwachsen.

Zusätze.

1. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies sind nach und nach unter verschiedenen Arten des Vorkommens entdeckt worden. Auch erscheinen mehrere derselben, dem ersten Anblicke nach, so verschieden von einander, daß man sich nicht wundern darf, sie als eigene Spezies bestimmt zu sehen: denn zur richtigen naturhistorischen Bestimmung der Spezies reichen ein oberflächliches Beschauen, die Erwägung des Vorkommens, der Begleiter, das Verhalten vor dem Löthrohre und die chemische Analyse nicht hin, sondern die naturhistorischen Eigenschaften, besonders Gestalten, Theilbarkeit, Härte und eigenthümliches Gewicht, müssen, und zwar mit desto größerer Sorgfalt untersucht werden, je weniger man, wie in dem gegenwärtigen Falle, durch unmittelbare Uebergänge geleitet wird. Was diese Untersu-

chung giebt, ist ein immer wahres, richtiges und unwandelbares Resultat, weil es sich auf dasjenige gründet, was an den Naturproducten selbst unwandelbar ist, d. i. auf die naturhistorischen Eigenschaften derselben. Der Mejonit begreift die reinsten und durchsichtigsten Varietäten der Spezies, von weißen Farben, und scheint durch diese Verhältnisse von den übrigen scharf getrennt zu seyn. Doch finden sich in Finland (zuerst durch Herrn Nordenskiöld bekannt geworden) Abänderungen, welche diese Eigenschaften in geringern Graden besitzen, und verbinden dadurch jene mit dem Skapolithe. Der Skapolith ist meistens von schmutzigen grünen Farben, die einerseits lichte werden und mit einiger Durchsichtigkeit verbunden sind, andererseits sich verdunkeln und fast Undurchsichtigkeit hervorbringen. Einige Varietäten sind, wahrscheinlich von Eisenoxyde, roth gefärbt. Darauf gründet sich die Eintheilung der Gattung in grauen und rothen Skapolith. Die Varietäten des erstern unterscheiden sich weiter in der Form ihrer Crystalle und in der davon herrührenden Zusammensetzung. Einige der Crystalle sind lang und nadelförmig, die Zusammensetzungen daraus stänglich und besitzen gewöhnlich die lichtern; andere sind kurz und dick, die Zusammensetzungen körnig, und besitzen die dunklern Farben. Dies giebt Veranlassung zu der Eintheilung des grauen Skapoliths in strahligen und blättrigen. Der Schmelzstein mögte sich kaum durch etwas anderes als durch seine ins Röthliche fallende weiße Farbe, und die dünnstängliche Zusammensetzung in derben Massen unterscheiden.

2. Der pyramidale Feld-Spath besteht, und zwar

der Mejonit vom Somma,		der Skapolith von Pargas,	
aus	40.531	43.83	Kieselerde,
	32.726	35 43	Thonerde,
	24.245	18.96	Kalkerde,
	1.812	0.00	Kali nebst etwas Natron.
	0.182	0.00	Eisenoxydul,
	0.000	1.03	Wasser.
	Strom.	Nordenskiöld.	

Bei starkem Feuer schmilzt der Skapolith vor dem Löthrohre zu einem blasigen Glase und schwillt stark auf. Dann wird er eisähnlich und schmilzt nicht weiter. Borax löst ihn unter Aufbrausen zu einem klaren Glase auf. Der Schmelzstein verhält sich fast eben so.

3. Der Mejonit findet sich unter den Auswürflingen des Vesuves, begleitet von rhomboedrischem Feld-Spathe, pyramidalem Granate, rhomboedrischem Talk-Glimmer . . .; die verschiedenen Varietäten des Skapolithes kommen, auf den Lagern des octaedrischen Eisen-Erzes, vorzüglich zu Arendal in Norwegen, aber auch in Wermeland in Schweden vor und sind dort von prismatischem Feld-Spathe, einigen Augit-Spathen . . ., hier unter andern von pyramidalem Kupfer-Kiese begleitet; der Schmelzstein findet sich in den westlichen Pyrenäen ohnweit Mauléon in ähnlicher Begleitung.

Achtes Geschlecht. Augit-Spath.

1. Paratomer Augit-Spath.

Kokkolith. Augit. Diopsid. Asbest (zum Theil). Strahlstein (zum Theil). Sahlit. Baikalit. Fassait. Omphazit. Wern.

Hoffm. H. B. I. S. 443. 448. 467. II. 2. S. 277. 293. 319. IV. 2. S. 105. 111. 125. Pentaklasit. Asbest (zum Theil). Hausm. II. S. 687. 734. Augit. Asbest (zum Theil). Leonh. S. 520. 533. Oblique-edged Augite. Jam. Syst. II. p. 99. Pyramido-Prismatic Augite. Mau. p. 165. Pyroxène. Malacolithe. Haüy. Traité. T. III. p. 80. IV. p. 379. Pyroxène. Tabl. comp. p. 41. Traité. 2de Ed. T. II. p. 407.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 152^\circ 12'$; $120^\circ 0'$; $67^\circ 4'$. Abweichung der Axe in der Ebene der großen Diagonale $= 0^\circ 0'$. Fig. 163. Haüy.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{12} : \sqrt{2.7692} : 0.$$

Einf. Gest. $P - \infty\,(n)$; $+\frac{P}{2}\,(s)$; $-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}\,(z)$;

$(\breve{P}r + \infty)^3\,(M) = 87^\circ 42'$; $-\frac{(\breve{P})^3}{2}\,(u)$; $+\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$

(o); $\pm\frac{\breve{P}r}{2}\begin{Bmatrix} P \\ t \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 73^\circ 54' \\ 73^\circ 54' \end{Bmatrix}$; $(\bar{P}r + \infty)^5$;

$(\breve{P} + \infty)^6\,(f)$; $\breve{P}r + \infty\,(r)$; $\bar{P}r + \infty\,(l)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. Aehnl. Fig. 44.

2) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 46.

3) $+\frac{\mathring{P}r}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 71.

4) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\mathring{P}r + \infty)^3$. $\mathring{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

5) $+\frac{\breve{P}r}{2}$. $+\frac{P}{2}$. $+\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$.

$(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 72.

6) $+\frac{P}{2}$. $+\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$. $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$. $-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.

$\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.

Theilbarkeit. $(\breve{P}r+\infty)^3$ ziemlich vollkommen, doch unterbrochen; $\breve{P}r+\infty$, $\bar{P}r+\infty$ weniger deutlich; zuweilen $+\frac{P}{2}$, worauf sich das Beiwort paratom bezieht.

Bruch muschlig, zum Theil ziemlich vollkommen ... uneben.

Oberfläche. $P-\infty$ oft uneben und krumm, die vertikalen Flächen, besonders $\breve{P}r+\infty$ und $\bar{P}r+\infty$, der Axe parallel gestreift; $+\frac{\breve{P}r}{2}$ zuweilen rauh.

Glasglanz in den Fettglanz geneigt.

Farbe, grün in verschiedenen zum Theil ins Braune fallenden Nuanzen, die lichtern ins Graue und Weiße, die dunkelern ins Schwarze verlaufend.

Strich weiß ... grau, nach dem Verhältnisse der Farbe.

Durchsichtig in geringen Graden ... undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 5.0 ... 6.0.

Eig. Gew. = 3.327 Fassait; 3.349 lichte aschgraue Varietät; 3.327 Omphazit von der Saualpe; 3.233

grasgrüne Varietät vom Bacher; 3.254 eine nach $\breve{P}r + \infty$ zusammengesetzte, graulichweiße Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\breve{P}r + \infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Zuweilen kreuzförmig durch einander gewachsen. Derbe Massen zusammengesetzt in der Fläche $\frac{\breve{P}r}{2}$, welche nicht mit einer Theilungs-Fläche verwechselt werden darf, vorzüglich beim sogenannten Sahlite, wo diese Fläche zuweilen Perlmutterglanz besitzt; auch nach $\breve{P}r + \infty$, vorzüglich der sogenannte Mussit. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedenen Graden der Größe, zum Theil sehr stark mit einander verwachsen, zum Theil leicht trennbar, Zusammensetzungs-Fläche rauh; schalig und breitstänglich, in meistens gleichlaufender Richtung, leicht trennbar, Zusammensetzungs-Fläche gestreift.

Zusätze.

1. Die gegenwärtige Spezies vereinigt eine sehr große Anzahl sowohl einfacher als zusammengesetzter Varietäten, in welchen sich ununterbrochene Uebergänge darstellen, und wird dadurch ein besonders wichtiger Gegenstand für das Studium der Natur-Geschichte des Mineral-Reiches, vornehmlich der naturhistorischen Spezies. Sie ist aber auch merkwürdig durch die Verbindung, in welcher sie mit den übrigen Arten ihres Geschlechtes steht, denn sie zeigt mit

diesen, besonders mit den vollständigern derselben, eine so auffallende Aehnlichkeit, bei der schärfsten Trennung von ihnen, daß durch das Zusammenfassen derselben, jener Begriff im Mineral-Reiche unwidersprechlich realisirt wird. Daraus erklären sich einerseits die Schwierigkeiten und die Verwickelung, welche entstehen, wenn man die Spezies in mehrere Gattungen zerstückelt; andererseits die Leichtigkeit, die Varietäten der einen Spezies dieses Geschlechtes mit denen der andern zu verwechseln, welches Mineralogen und Chemikern so oft begegnet ist. Das erste verbietet, das andere verhindert die Natur-Geschichte des Mineral-Reiches. Die älteste unter den Gattungen, welche innerhalb der Spezies des paratomen Augit-Spathes unterschieden worden, ist der Augit. Sie begreift größtentheils gänzlich undurchsichtige Varietäten von den dunkelsten schwarzen und schwärzlichgrünen Farben, und wird eingetheilt in den blättrigen Augit, welcher die eingewachsenen, in den körnigen Augit, welcher die aufgewachsenen Crystalle enthält, in den muschligen Augit, welcher nur in eingewachsenen Körnern, von vollkommen muschligem Bruche sich findet, und in den gemeinen Augit, welcher ebenfalls in Körnern, jedoch von unebenem Bruche vorkommt. Aus dem blättrigen Augite entsteht durch Verwitterung die sogenannte crystallisirte Grünerde. Der Coccolith, gewöhnlich etwas lichter von Farbe, als die Abänderungen des Augites, besteht vornehmlich aus zusammengesetzten Varietäten, von ausgezeichneten und leicht trennbaren körnigen Zusammensetzungs-Stücken. Der Sahlit, mit welchem der hieher gehörende gemeine Strahlstein in der nächsten Verbindung zu stehen scheint, zum Theil von lichteren grünen,

stark mit Grau gemischten Farben, und wenigstens an den Kanten durchscheinend, zum Theil auch schwarz und undurchsichtig, zeichnet sich in derben Massen durch die oben angeführte Zusammensetzung aus, und nähert sich einerseits dem Augite, andererseits dem Diopside, welcher die lichtesten Farben und die höchsten Grade der Durchsichtigkeit vereinigt und in derben Massen aus schaligen und breitstänglichen Zusammensetzungs-Stücken, in der Richtung der Flächen $\breve{P}r+\infty$ verbunden, besteht. Der Baikalit ist von dem Sahlite, wenn auch nur durch Merkmale, wie die bisher angeführten, kaum zu unterscheiden; und der Fassait, zum Theil von den Farben des Sahlites, zum Theil von etwas ins Gelbe fallenden grünen Farben, vereinigt mit diesen einige der Crystall-Gestalten des Diopsides. Der Omphazit aber ist eine derbe Varietät von lauchgrüner Farbe und unvollkommen muschligem oder splittrigem Bruche, gewöhnlich mit dodekaedrischem Granate gemengt, und der hieher gehörende sogenannte körnige Strahlstein, zu welchem der Smaragdit zum Theil gehört, ist grasgrün, und findet sich theils crystallisirt, theils in derben, körnig und schalig zusammengesetzten Massen. Die Spezies des paratomen Augit-Spathes hat endlich ihren Asbest, der jedoch von dem Asbeste des hemiprismatischen Augit-Spathes und einer im Anhange anzuführenden Spezies, noch nicht unterschieden ist.

2. Der paratome Augit-Spath besteht, und zwar

	eine ganz weiße,	eine lauchgrüne,	eine schwarze Varietät,	
aus	54.83	54.08	53.36	Kieselerde,
	24.76	23.47	22.19	Kalkerde,
	18.55	11.49	4.99	Talkerde,
	0.28 *)	0.00	0.00	Thonerde,
	0.99	10.02	17.38	Eisenoxydul,
	0.00	0.61	0.09	Manganoxyd,
	0.32	0.00	0.00	Glühverlust.
	Bonsdorf.	Rose.		

Er schmilzt vor dem Löthrohre ziemlich leicht und mit einigem Blasenwerfen zu einem nach Maaßgabe des Eisengehaltes mehr und weniger gefärbten und dunkeln Glase. Borax löst ihn mit Leichtigkeit auf.

3. Der paratome Augit-Spath findet sich theils in eingewachsenen Crystallen in Gebirgsgesteinen, Basalt u. s. w., von denen einige zu den Laven gezählt werden; theils auf Lagern in ältern Gebirgen in eingewachsenen Crystallen und in zusammengesetzten derben Varietäten; theils als Gemengtheil einiger Gebirgsgesteine, zu denen der Pyroxenfels, einige Grünsteine und der Basalt selbst gehören; theils endlich auf Gängen in ältern Gebirgen. Die erste Art des Vorkommens ist insbesondere dem blättrigen, dem muschligen und dem gemeinen Augite; die zweite dem körnigen Augite, dem Coccolithe und dem Sahlite eigen, und die Varietäten sind auf diesen Lagerstäten von octaedrischem und rhomboedrischem Eisen- und einigen Titan-Erzen, hemiprismatischem und prismatoidischem Augit-Spathe, ver-

*) Einige Varietäten, z. B. der muschlige Augit aus Sizilien, enthalten deren bis 16.5.

schiedenen Feld-Spathen, dodekaedrischem Granate . . . begleitet. Auch der Omphazit gehört hieher, und findet sich mit dodekaedrischem Granate, rhomboedrischem Quarze, hemiprismatischem Augit-Spathe u. s. w. Der Diopsid bricht auf Gängen, wie man sagt, im Serpentine, nebst dodekaedrischem Granate und prismatischem Talk-Glimmer, als seinen vornehmsten Begleitern, und ein ähnliches, wenigstens gangartiges Vorkommen, scheint auch dem Fassaite und dem Baikalite eigen zu seyn, welche beide von rhomboedrischem Kalk-Haloide begleitet sind.

4. Die eingewachsenen Varietäten des Augites finden sich, zum Theil in großen und ausgezeichneten Crystallen, fast in allen Gegenden, wo Basalt und demselben verwandte Gesteine vorkommen: in Böhmen, im Rhön- und Vogelsgebirge, in Frankreich, Italien, Schottland und den schottischen Inseln u. s. w.; der körnige Augit, nebst dem Sahlite, vorzüglich zu Arendal in Norwegen und bei Sahla in Schweden; der Baikalit am Ausflusse des Sljumankaflusses in den Baikalsee; der Diopsid in Piemont; der Fassait im Fassathale in Tyrol; der Omphazit an der Saualpe in Kärnthen und bei Hof im Bayreuthischen; die von schönen grünen Farben, zum körnigen Strahlsteine gezählten Varietäten am Bacher in Untersteyermark und die crystallisirte Grünerde im Fassathale in Tyrol. Der Pyroxenfels ist aus den Pyrenäen bekannt, und ein Beispiel von dem Vorkommen des paratomen Augit-Spathes im Grünsteine, liefert der Meißner in Hessen. Endlich scheint auch das schwarze Mineral, welches man in einigen Meteorsteinen, besonders in denen zu Stannern in Mähren gefallenen unterscheidet, paratomer Augit-Spath zu seyn; und merk-

würdig ist es, daß diese Meteorsteine von Stannern, dem eben erwähnten Grünsteine vom Meißner, bis auf die größere Feinheit ihres Gemenges, überaus ähnlich sind.

2. Hemiprismatischer Augit-Spath.

Hornblende. Asbest (zum Theil). Strahlstein (zum Theil). Tremolith. Karinthin (sonst blättriger Augit). Kalamit. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 146. 277. 293. IV. 2. S. 103. 122. Hornblende. Strahlstein. Grammatit. Byssolith. Asbest (zum Theil). Hausm. II. S. 699. 722. 728. 733. 734. Hornblende. Asbest (zum Theil). Leonh. S. 527. 533. Straight-Edged Augite. Jam. Syst. II. p. 117. Hemiprismatic Augite. Man. p. 169. Amphibole. Actinote. Grammatite. Asbeste (zum Theil). Haüy. Traité. T. III. p. 58. 73. 227. 245. Amphibole. Asbeste. Tabl. comp. p. 39. 55. Traité. 2de Ed. T. II. p. 372. 481.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 151^\circ 8'$; $148^\circ 39'$; $42^\circ 22'$. Abweichung der Axe, in der Ebene der großen Diagonale $= 0^\circ 0'$. Fig. 163. Haüy.

Einf. Gest. $+\frac{\breve{P}r}{2}(r)$; $-\frac{\frac{3}{4}P+2}{2}(b)$; $+\frac{(\bar{P})^3}{2}(i)$; $-\frac{(\breve{P})^3}{2}(k)$; $-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}(z)$; $(\breve{P}r+\infty)^3\,(M) = 124^\circ 34'$; $+\frac{(\breve{P}r)^5}{2}(a)$; $(\breve{P}r+\infty)^6\,(c) = 66^\circ 25'$; $(\breve{P}+\infty)^6$; $\pm\frac{\breve{P}r}{2}\left\{\begin{matrix}P\\P\end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix}75^\circ 2'\\75^\circ 2'\end{matrix}\right\}$; $\pm\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}\left\{\begin{matrix}t\\t\end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix}51^\circ 17'\\51^\circ 17'\end{matrix}\right\}$; $\breve{P}r+\infty\,(s)$; $\bar{P}r+\infty\,(x)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $\frac{P}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.

2) $\frac{P}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$.

3) $\frac{P}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 71.

4) $\frac{P}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 73.

5) $\frac{P}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$.

6) $\frac{P}{2}$. $\frac{\frac{3}{4}\dot{P}r+2}{2}$. $\frac{(\bar{P})^3}{2}$. $\frac{(\breve{P}r)^5}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$.

$-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$. $-\frac{\frac{3}{4}P+2}{2}$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $(\bar{P}r+\infty)^5$.

$\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Fig. 74.

Theilbarkeit. $(\breve{P}r+\infty)^3$ sehr vollkommen. $\bar{P}r+\infty$, $\bar{P}r+\infty$ undeutlich.

Bruch unvollkommen muschlig . . . uneben.

Oberfläche. Die der Axe parallelen Flächen zuweilen vertikal gestreift. Die übrigen von ziemlich gleicher Beschaffenheit, oft, wie auch die vorhergehenden, uneben.

Glasglanz, bei Varietäten von lichtern Farben zum Theil in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe grün, in verschiedenen, zum Theil ins Braune fallenden Nuanzen: die lichtern ins Graue und Weiße, die dunkleren ins Schwarze verlaufend.

Strich graulichweiß . . . braun.

Durchsichtig in geringen Graden . . . undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 5.0 . . . 6.0.

Eig. Gew. = 3.127, Carinthin; 3.167, basaltische Hornblende aus Untersteyermark; 3.026, Strahlstein aus dem Zillerthale; 2.931, weißer Tremolith; 3.006, gemeine Hornblende, von schwärzlich grüner Farbe.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\breve{P}r+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Diese Zusammensetzung findet auch in denben Massen, oft in sehr dünnen Lagen Statt. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedenen Graden der Größe, doch nicht bis zum Verschwinden, meistens sehr stark verwachsen, zuweilen Anlage zu schiefrigem Bruche im Großen; stänglich, von verschiedener, zum Theil sehr geringer Stärke, lang, meistens gerade, gleich- und büschelförmig auseinanderlaufend, zu eckig körnigen versammelt: zum Theil kurz und untereinanderlaufend stänglich und von schiefrigem Bruche im Großen. Bei höchst dünnstänglicher Zusammensetzung seidenartiger Glanz.

Zusätze.

1. Den größten Theil der Varietäten dieser Spezies begreifen die Gattungen Hornblende, Strahlstein und Tremolith, mit welchen ein Theil des Asbestes zusammenhängt. Carinthin und Kalamit sind einzelne später entdeckte und erkannte Varietäten. Die Hornblende, welche sich von dem Strahlsteine und dem Tremolithe fast blos durch ihre dunklern, meistens schwarzen und schwärzlichgrünen Farben un-

terscheidet, theilt sich in drei Arten, die basaltische, die gemeine Hornblende, und den Hornblendschiefer. Die erste Art begreift die eingewachsenen Crystalle von dunkelschwarzer Farbe, und vollkommener Theilbarkeit; die zweite einige eingewachsene, weniger vollkommen theilbare und nicht schwarze, nebst allen aufgewachsenen Crystallen und allen derben, theils körnig, theils stänglich zusammengesetzten Varietäten, wenn sie nicht bei schwarzer Farbe höchst vollkommen theilbar sind, und der Hornblendschiefer zusammengesetzte, gewöhnlich gemengte Varietäten, welche bei untereinander laufenden stänglichen Zusammensetzungs-Stücken, im Großen einen schiefrigen Bruch annehmen. An die vollkommenern Varietäten der gemeinen Hornblende, schließt der Carinthin sich an, und unterscheidet sich, bei den dunkelsten Farben, durch die Vollkommenheit seiner Theilbarkeit. Der Strahlstein begreift die Abänderungen von grünen Farben und seine Crystalle sind gewöhnlich nadelförmig. Er wird eingetheilt in gemeinen, glasigen, asbestartigen und körnigen Strahlstein. Doch fallen die Varietäten der ersten Art hier größtentheils hinweg, indem sie fast sämmtlich zur vorhergehenden Spezies gehören. Der glasige Strahlstein enthält die Crystalle und die meistens stänglich zusammengesetzten Varietäten von grünen, zum Theil dunkeln, zum Theil auch lichten Farben; der asbestartige die haarförmigen Crystalle und die sehr dünnstänglich zusammengesetzten Varietäten von nicht weißen Farben, und der körnige die derben, grasgrünen Varietäten, welche nicht zu der vorhergehenden Spezies gehören. Der Tremolith umfaßt die sehr lichte grünen, die weißen und die grauen Farben. Er erhält eine Eintheilung, welche

der des Strahlsteines ähnlich ist. Der gemeine Tremolith enthält die Crystalle, und die stänglich zusammengesetzten derben Massen, von den geringsten Graden der Durchsichtigkeit; der glasartige blos derbe Massen, eben so zusammengesetzt, wie die des gemeinen, nur aus dünnern Zusammensetzungs-Stücken, und von höhern Graden der Durchsichtigkeit, und der asbestartige auch blos derbe Massen, wie der asbestartige Strahlstein, aus den zartesten Zusammensetzungs-Stücken bestehend. Zu dem glasigen Strahlsteine oder dem gemeinen Tremolithe muß der Kalamit, eine spargelgrüne, blos in eingewachsenen Crystallen erscheinende Varietät gezählt werden. Der asbestartige Strahlstein und der asbestartige Tremolith bilden die Uebergänge in den Asbest, von welchem indessen der größte Theil nicht in das Genus Augit-Spath gehört, und dessen ausgezeichnetere Varietäten aus haarförmigen biegsamen Crystallen, zum Theil von der größten Feinheit und der Länge nach mit einander verbunden bestehen, und sich leicht von einander trennen lassen. Der Asbest überhaupt, wird eingetheilt in Amianth, welcher die oben beschriebenen Varietäten enthält; in gemeinen Asbest, gröbere Varietäten, fester mit einander verbunden und in splittrige Stücke spaltbar; in den Bergkork, in welchen die Theile gleichsam filzartig in einander gewebt, nicht erkennbar und nicht einzeln trennbar sind, und in das Bergholz, in welchem eine ähnliche Zusammensetzung aus membranenartigen, fest mit einander verbundenen Theilen eine holzbraune Farbe und überhaupt ein holzartiges Ansehn annimmt. Daß ein Theil des Asbestes wirklich zu der Spezies des hemiprismatischen Augit-Spathes gehöre, beweisen die Uebergänge

und die merkwürdige Erscheinung, daß die Masse sehr ausgezeichneter Crystalle der gemeinen Hornblende, theils im Innern, theils an den Enden in Amianth sich verwandelt: eine Erscheinung, welche auch, wiewohl dem Anscheine nach seltener, bei den Crystallen des paratomen Augit-Spathes Statt findet, dem daher der übrige Theil des in dieses Genus gehörenden Asbestes beigezählt werden muß. In den Uebergängen der Varietäten der bisher betrachteten Arten dieses Geschlechtes stellen sich zwei Reihen dar, die einander gleichsam parallel sind, indem den Augiten der ersten, die Hornblenden der andern, den Sahliten die Strahlsteine und den Diopsiden die Tremolithe entsprechen und beide in den Asbesten endigen.

2. Der hemiprismatische Augit-Spath besteht, und zwar in einer

	weißen,	grünen,	schwarzen Varietät,
aus	60.31	46.26	45.69 Kieselerde,
	24.23	19.03	18.79 Bittererde,
	13.66	13.96	13.85 Kalkerde,
	0.26	11.48	12.18 Thonerde,
	0.15	3.43	7.32 Eisenoxydul,
	0.00	9.36	0.22 Manganoxydul,
	0.94	1.60	1.50 Flußsäure,
	0.10	1.04	0.00 Wasser u. eingemengte Stoffe.

Bonsdorf.

Er schmilzt für sich, unter einigem Anschwellen, zu einem größtentheils nicht klaren, nach Maaßgabe des Eisengehaltes verschiedentlich gefärbten Glase, etwas schwieriger als der paratome Augit-Spath. Borax löst ihn langsam auf.

3. In ihren geognostischen Verhältnissen stimmt die Spezies des hemiprismatischen Augit-Spathes mit dem pa-

ratomen Augit-Spathe merkwürdig überein. Ein Theil ihrer Varietäten findet sich in eingewachsenen Crystallen, wie mehrere Augite, und nicht selten mit den Augiten, in den Basalten und Mandelsteinen: außerdem aber auch im Kalksteine, was bei den Augiten selten der Fall zu seyn scheint, in verschiedenen Porphyren und in Graniten. Dies sind die basaltische und die eingewachsenen Crystalle der gemeinen Hornblende und des gemeinen Tremolithes, der auch in zusammengesetzten Varietäten auf Kalksteinlagern vorkommt. Ein anderer Theil bricht auf Lagern in den ältesten Gebirgen, mit octaedrischem und rhomboedrischem Eisen-, einigen Titan-Erzen, mit Eisen-Kiesen, mit dodekaedrischer Granat-Blende, hexaedrischem Blei-Glanze u. s. w. Dahin gehören viele Varietäten der gemeinen Hornblende und einige des Strahlsteines und des Tremolithes, namentlich die asbestartigen. Noch andere finden sich theils in Crystallen, häufiger in stänglich zusammengesetzten Varietäten, auf Lagern von rhomboedrischem und prismatischem Talk-Glimmer, wie die meisten und ausgezeichnetesten Strahlsteine; während mehrere, und zwar größtentheils Varietäten der gemeinen Hornblende, regelmäßig in das Gemenge einiger Gebirgsgesteine, des Syenites, mehrerer Grünsteine, des Grünsteinschiefers eintreten, einige wenige aber auf Gängen erscheinen, wohin die haarförmigen Crystalle des Strahlsteines und des Amianthes gehören. Außerdem bilden der Hornblendschiefer und einige körnige Zusammensetzungen der gemeinen Hornblende, nicht selten mit rhomboedrischem Quarze, rhomboedrischem Talk-Glimmer, dodekaedrischem Granate . . . gemengt, eigene Lager in Ur- und Uebergangsgebirgen. Der Carinthin

kommt auf Lagern im Gneuse, welche aus rhomboedrischem Quarze, dodekaedrischem Granate, prismatoidischem Augit-Spathe . . . bestehen; der Kalamit aber in eingewachsenen Crystallen mit rhomboedrischem Kalk-Haloide und octaedrischem Eisen-Erze im Serpentine vor.

4. Die basaltische Hornblende findet sich häufig in den meisten Gegenden, in welchen Basalt und ähnliche Gesteine vorkommen: in sehr ausgezeichneten Crystallen bei Teising und Töplitz in Böhmen, und in großen, einfachen, doch nicht crystallisirten Massen, bei Toplitza in Siebenbürgen. Auch kommen sehr ausgezeichnete Crystalle von sammetschwarzer Farbe, welche jedoch vielleicht nicht zu der basaltischen Hornblende gezählt werden, eingewachsen in körnigem Kalksteine, in Pargas in Finland vor. Die merkwürdigsten Crystalle der gemeinen Hornblende sind aus Arendal und mehreren andern Gegenden in Norwegen und Schweden, auf Lagern brechend, bekannt, und finden sich, unter dem Namen des Pargasites auch in Finland, so wie in mehreren andern Ländern, eingewachsen im Kalksteine. Unter den Auswürflingen des Vesuves sind sie ebenfalls nicht selten, oft sehr deutlich und glattflächig, doch gewöhnlich nicht groß. Uebrigens findet sich die gemeine Hornblende häufig in derben Massen, wie zu Breitenbrunn, Ehrenfriedersdorf . . . in Sachsen, an der Saualpe in Kärnthen u. s. w. Hier kommen auch die ausgezeichnetesten Varietäten des Carinthins, zugleich aber die unverkennbarsten Uebergänge desselben in die gemeine Hornblende vor. Der Kalamit ist aus Normarken in Schweden. Die Strahlsteine, namentlich die glasigen, sind vorzüglich in Salzburg und Tyrol, der hieher gehörende körnige, am Bacher in

Untersteyermark zu Hause: die asbestartigen aber zu Breitenbrunn, Raschau und Ehrenfriedersdorf in Sachsen. Der gemeine Tremolith, auch der glasige, finden sich vorzüglich am St. Gotthard, zu Sebes in Siebenbürgen und in mehreren Gegenden, stets im Kalksteine, und der asbestartige in der Schweiz, in Tyrol, im Temeswarer Bannate, im sächsischen Erzgebirge bei Längefeld u. s. w. Der Amianth wird in Piemont, Savoyen, in Salzburg und Tyrol, auf Corsika, auch in Ober-Ungarn und Schlesien, und zu Zöblitz und Waldheim in Sachsen gefunden, wo an mehrern der genannten Orte zugleich gemeiner Asbest vorkommt. Das Bergholz kennt man dagegen blos aus Sterzing in Tyrol, wo es in großen Massen, oft mit hexaedrischem Blei-Glanze verwachsen, lagerartig vorkommt. Der Bergkork hat sich zu Johann-Georgenstadt in Sachsen, zu Sahlberg in Schweden, in Mähren, in der Schweiz und in Spanien gefunden. Ein Theil des Asbestes überhaupt, gehört einer neuen, im Anhange zu erwähnenden Spezies an.

3. Prismatoidischer Augit-Spath.

Pistazit. Zoisit. Piemontischer Braunstein. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 654. 665. IV. 1. S. 152. Epidot. Hausm. II. S. 671. Epidot. Leonh. S. 438. Prismatoidal Augite. Jam. Syst. II. p. 160. Man. p. 177. Épidote. Haüy. Traité. T. III. p. 120. Tabl. comp. p. 43. Traité. 2de Ed. T. II. p. 568. Weifs Abh. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1818 und 1819.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= \begin{Bmatrix} 70^\circ\ 33' \\ 70^\circ\ \ 9' \end{Bmatrix}$; $151^\circ\ 3'$; $117^\circ\ 33'$. Abweichung

der Axe = 0° 33′ in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Refl. Gon.

a : b : c : d = 105.0 : 216.8 : 66.6 : 1.0.

Einf. Gest. $P - \infty\ (l);\ \pm\frac{P}{2}\begin{Bmatrix}n\\z\end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix}70^\circ\,33'\\70^\circ\ \ 9'\end{Bmatrix};\ -\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}\,(u);\ \pm\frac{(\breve{P})^3}{2}\begin{Bmatrix}x\\d\end{Bmatrix};\ (\mathring{P}r+\infty)^3\,(o) = 63^\circ\,8';\ (\mathring{P}+\infty)^4\,(h) = 101^\circ\,35';\ \frac{\breve{P}r}{2}\begin{Bmatrix}r\\T\end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix}63^\circ\,43'\\64^\circ\,36'\end{Bmatrix};\ +\frac{\breve{P}r+1}{2}\,(s) = 45^\circ\,37',\ +\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}\,(i) = 34^\circ\,21';\ \breve{P}r+\infty\,(M);\ \breve{P}r-1\,(y) = 103^\circ\,30';\ \bar{P}r\,(q) = 64^\circ\,46';\ \bar{P}r+\infty\,(P).$

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P-\infty$ gegen $\breve{P}r+\infty = 90^\circ\,33'$.

Gew. Comb. 1) $+\frac{\breve{P}r}{2}.\ +\frac{P}{2}.\ -\frac{\breve{P}r}{2}.\ \mathring{P}r+\infty.$ Fig. 75.

2) $P-\infty.\ +\frac{\breve{P}r}{2}.\ +\frac{P}{2}.\ -\frac{\breve{P}r}{2}.\ \mathring{P}r+\infty.$

3) $P-\infty.\ +\frac{\breve{P}r}{2}.\ +\frac{P}{2}.\ -\frac{\breve{P}r}{2}.\ -\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}.\ \breve{P}r+\infty.\ \bar{P}r+\infty.$

4) $+\frac{\breve{P}r}{2}.\ +\frac{P}{2}.\ -\frac{\breve{P}r}{2}.\ -\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}.\ (\mathring{P}r+\infty)^3.\ \breve{P}r+\infty.\ \bar{P}r+\infty.$

5) $P-\infty.\ +\frac{\breve{P}r}{2}.\ +\frac{\breve{P}r+1}{2}.\ +\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}.\ +\frac{P}{2}.$

$$-\frac{\breve{P}r}{2}.\ -\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}.\ -\frac{P}{2}.\ -\frac{(\breve{P})^3}{2}.$$

$$(\breve{P}r+\infty)^3.\ \breve{P}r+\infty.$$

$$6)\ P-\infty.\ +\frac{\breve{P}r}{2}.\ +\frac{P}{2}.\ +\frac{(\breve{P})^3}{2}.\ \bar{P}r-1.\ \bar{\bar{P}}r.$$

$$-\frac{\breve{P}r}{2}.\ -\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}.\ -\frac{P}{2}.\ -\frac{(\breve{P})^3}{2}.$$

$$(\breve{P}r+\infty)^3.\ \breve{P}r+\infty.\ \text{Fig. 76.}$$

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ vollkommen; $-\frac{\breve{P}r}{2}$ weniger vollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. $P-\infty$, und gewöhnlich auch die zur großen Diagonale gehörenden horizontalen Prismen, $\breve{P}r+\infty$ nicht ausgenommen, gestreift, parallel ihren gemeinschaftlichen Combinations-Kanten. Die sämmtlichen Flächen übrigens glatt.

Glasglanz. Auf der vollkommenen Theilungs- und denen derselben entsprechenden Crystall-Flächen, ziemlich deutlicher Perlmutterglanz.

Farbe grün, zumal pistatiengrün und grau, herrschend: die grünen überhaupt mehr ins Gelbe als die der vorhergehenden Spezierum geneigt; die grauen ins Weiße und sehr blaß Fleischrothe verlaufend.

Strich graulichweiß.

Halbdurchsichtig ... durchscheinend an den Kanten. Parallel der Axe der Crystalle enthält die Farbe beim Hindurchsehen, weniger Gelb in der Mischung, als in einer auf der Axe senkrecht stehenden Richtung.

Spröde.
Härte = 6.0 ... 7.0.
Eig. Gew. = 3.269, Zoisit von der Saualpe; = 3.425, Pistazit von Arendal.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $-\frac{\check{P}r}{2}$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Diese Zusammensetzung findet sich sehr häufig, besonders an den Varietäten aus dem Dauphiné. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener Größe, bis zum Verschwinden, stark verwachsen; stänglich, gerade, theils gleich-, theils auseinanderlaufend, und von verschiedener Stärke.

Zusätze.

1. Die beiden Gattungen Pistazit und Zoisit, in welche die gegenwärtige Spezies eingetheilt ist, unterscheiden sich leicht in ihren Farben. Der ersten kommen die grünen, der andern die grauen und weißen zu: obwohl sich ebenfalls Uebergänge in denselben nachweisen lassen. Die verschiedenen Varietäten des prismatoidischen Augit-Spathes bilden eine Reihe, zwar von geringerm Umfange, als die der beiden vorhergehenden Arten, deren Glieder sich jedoch mit diesen parallelisiren, und die unter dem Namen Pistazit bekannten, mit den Augiten, Sahliten, Hornblenden, Strahlsteinen; die Zoisit genannten, mit den Diopsiden und Tremolithen vergleichen lassen. Dies gilt sogar von der vierten Spezies, dem prismatischen Augit-Spathe, welcher in dieser Vergleichung den Diopsiden, Tremolithen und

Zoisiten entspricht, und es wird wahrscheinlich in noch größerer Ausdehnung gelten, wenn diese Spezies ausführlicher bekannt seyn wird, d. h. wenn mehrere Varietäten derselben entdeckt seyn werden. Der piemontische Braunstein ist eine Varietät des Zoisites, von Manganoxyden durchdrungen und lichte röthlichschwarz gefärbt.

2. Der prismatoidische Augit-Spath, und zwar

der Zoisit von der Saualpe,	der Pistazit aus Dauphiné,	von Arendal,	besteht aus
45.00	37.00	37.00	Kieselerde,
29.00	27.00	21.00	Thonerde,
21.00	14.00	15.00	Kalkerde,
3.00	17.00	24.00	Eisenoxyd,
0.00	1.50	1.50	Manganoxyd.
Klapr.	Descotils.	Vauquelin.	

Vor dem Löthrohre schwellen die Varietäten an und blättern sich etwas auf, sind aber schwer zu schmelzen, und nur die äußersten Ränder geben ein klares Glas. Die das meiste Eisenoxyd enthaltenden sind etwas leichtflüssiger. Mit Borax schwillt der Pistazit ebenfalls erst an, und giebt dann ein klares Glas.

3. Der prismatoidische Augit-Spath stimmt in seinem Vorkommen, mit einem Theile der Varietäten der beiden vorhergehenden Spezierum überein. Der Pistazit findet sich häufig und vorzüglich schön auf den Lagern des octaedrischen Eisen-Erzes, begleitet von paratomem und hemiprismatischem Augit-Spathe und mehrern andern, der eben genannten Mineralien; ferner in einzelnen Drusenräumen einiger Gebirgsgesteine, ohne eigenthümlicher Gemengtheil derselben zu seyn; auf schmalen Gangtrümern, welche sehr

unregelmäßig, mit der Gebirgsmasse verwachsen und gleichzeitig mit ihr sind; endlich auf ausgezeichneten Gängen, auf welchen ihn prismatischer Axinit, axotomer Triphan-Spath, rhomboedrischer Quarz, Asbest und andere begleiten. Der Zoisit kommt in einzelnen Crystallen und in einzelnen Massen auf Lagern, nebst hemiprismatischem Augit-Spathe, dodekaedrischem Granate, rhomboedrischem Quarze und prismatischem Disthen-Spathe vor, und bildet, mit prismatischem Feld-Spathe gemengt, selbst das Lager, auf welchem an der Saualpe in Kärnthen, der pyramidale Zirkon sich findet. Eine röthlichweiße, zum Theil aus verschwindenden Zusammensetzungs-Stücken bestehende Varietät aus dem Rädelgraben in Kärnthen, bricht wahrscheinlich unter ähnlichen Verhältnissen.

4. Arendal in Norwegen hat die ausgezeichnetesten Crystalle der gegenwärtigen Spezies geliefert, die daher auch den Namen Arendalit geführt haben. Auch in Schweden kommen sie vor. Die Schweiz, Piemont, die Pyrenäen und die Oberpfalz, liefern die auf Gängen brechenden crystallisirten Varietäten. Dies sind die ausgezeichnetesten Pistazite, von denen mehrere, weniger ausgezeichnete, in verschiedenen Ländern, auch auf der Saualpe in Kärnthen, in einzelnen Drusenräumen im Gneusgebirge vorkommen, und durch ihre zum Theil grauen Farben, den Pistazit mit dem Zoisite verbinden. Von dem Zoisite sind die merkwürdigsten Orte seines Vorkommens vorhin schon genannt. Doch findet er sich außerdem auch am Fichtelgebirge, am Bacher und an der schwanberger Alpe in Untersteyermark. Der piemontische Braunstein findet sich im Piemontesischen zu St. Marcel im Aostathale.

4. Prismatischer Augit-Spath.

Schalstein. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 55. Tafelspath. Hausm. II. S. 583. Tafelspath. Leonh. S. 660. Prismatic Augite, or Tabular Spar. Jam. Syst. II. p. 170. Man. p. 179. Spath en tables. Haüy. Tab. comp. p. 66. Wollastonite. Traité. 2de Ed. T. II. p. 438.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unvollständig bestimmten Abmessungen.

Einfache Gestalten und Combinationen nicht bekannt.

Theilbarkeit. In zwei, unter 95° 25′ sich schneidenden Flächen vollkommen theilbar. Die eine derselben ist leichter zu erhalten und glatter als die andere. Es finden sich überdies unvollkommene Theilungs-Flächen in mehrern Richtungen, deren Neigungen gegen die vorhergehenden es wahrscheinlich machen, daß die Gestalten dieser Spezies zu den hemi- oder tetarto-prismatischen gehören.

Bruch uneben.

Oberfläche nicht bekannt.

Glasglanz, zumal auf Theilungs-Flächen in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe weiß, ins Graue, Gelbe, Rothe und Braune fallend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten.

Etwas spröde.

Härte = 4.5 . . . 5.0.

Eig. Gew. = 2.805, eine ins Braune fallende weiße Varietät aus dem Bannate.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke schalig, meistens länglich, und zu groß- und eckigkörnigen verbunden; ziemlich stark verwachsen.

Zusätze.

1. Der prismatische Augit-Spath besteht, und zwar die Varietät von

	Cziklowa,	aus Finland,	
aus	51.445	51.60	Kieselerde,
	47.412	46.41	Kalkerde,
	0.401	Spur	Eisenoxydul,
	0.257	0.00	Manganoxyd,
	0.076	0.00	Wasser und Verlust beim Glühen,
	0.000	1.11	Mechanische Einmengungen.
	Strom.	Rose.	

Er ist $\dot{C}a^3 \dot{S}i^4 = 47.24\,Ca : 52.76\,Si$. Vor dem Löthrohre schmilzt er an den Kanten zu einem halbklaren farbenlosen Glase. Er erfordert starkes Feuer zum Schmelzen und kocht zuweilen etwas auf. Borax löst ihn ziemlich leicht und in großer Menge, zu einem klaren Glase auf.

2. Der prismatische Augit-Spath ist vornehmlich im Temeswarer Bannate zu Hause. Er findet sich zu Cziklowa ohnweit Orawitza, und in mehrern auf den dortigen ausgedehnten Kupferlagern bauenden Gruben mit pyramidalem Kuphon- und hemiprismatischem Augit-Spathe mit Kupfer-Kiesen u. s. w. In Finland bricht er im Kalksteine; am Capo di Bove ohnweit Rom mit paratomem Augit-Spathe, trapezoidalem Kuphon-Spathe, rhomboedrischem Kalk-Haloide . . . in einer basaltischen Lava, und auf Ceylon mit prismatischem Granate im Gneuse.

Neuntes Geschlecht. Lasur-Spath.

1. Dodekaedrischer Lasur-Spath.

Lasurstein. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 276. Lasurstein. Hausm. II. S. 543. Lasurstein. Leonh. S. 650. Azurestone, or Lapis Lazuli. Jam. Syst. I. p. 399. Man. Apend. p. 317. Lazulite. Haüy. Traité. T. III. p. 145. Tabl. comp. p. 47. Traité. 2de Ed. T. III. p. 54.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{D}$. I. Fig. 17.

Comb. nicht bekannt.

Theilbarkeit. Einkantiges Tetragonal-Dodekaeder, unvollkommen.

Bruch unvollkommen muschlig . . . uneben.

Oberfläche, eben, aber rauh.

Glasglanz.

Farbe, lasurblau, in verschiedenen Nuanzen.

Strich blau, etwas lichter als die Farbe.

Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend.

Spröde.

Härte = 5.5 . . . 6.0.

Eig. Gew. = 2.959. Karsten; = 2.3 . . . 2.4. Breithaupt.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen; Bruch uneben.

Zusätze.

1. Der dodekaedrische Lasur-Spath besteht aus

49.00 Kieselerde,
2.00 Bittererde,
11.00 Thonerde,
16.00 Kalkerde,
8.00 Kali und Natron,
4.00 Eisenoxyd,
2.00 Schwefelsäure,
Spur Wasser und Hydrothionsäure.
Gmelin.

Vor dem Löthrohre schmilzt er schwer zu einem Glase, welches anfangs bläulich ist, bei fortgesetztem Blasen aber weiß wird. Die nicht theilbaren Varietäten schmelzen leichter und blähen sich etwas auf. Borax löst ihn unter Brausen zu einem klaren Glase auf. Säuren entfärben ihn und er gelatinirt darin, wenn er gebrannt und gepulvert ist.

2. Ueber die Verhältnisse des Vorkommens des dodekaedrischen Lasur-Spathes ist wenig mit Gewißheit bekannt. Er ist gewöhnlich mit rhomboedrischem Kalk-Haloide auf eine solche Weise gemengt, daß man daraus schließen kann, er breche auf Lagern. Er soll sich aber auch auf Gängen in ältern Gebirgen finden. Hexaedrischer Eisen-Kies ist sein gewöhnlicher Begleiter.

3. Man kennt den dodekaedrischen Lasur-Spath längst aus der kleinen Bucharei, auch aus Tibet und China. Später ist er in Sibirien am Baikalsee gefunden worden, den Nachrichten zu Folge auf Gängen, in Begleitung von hexaedrischem Eisen-Kiese, prismatischem Feld-Spathe und dodekaedrischem Granate.

4. Aus dem dodekaedrischen Lasur-Spathe wird das Ultramarin bereitet. Man verfertigt überdies Dosen, De-

gengefäße, Ringsteine .... daraus, und wendet ihn zu mancherlei Verzierungen an.

2. Prismatischer Lasur-Spath.

Lazulit. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 285. Körniger Lazulith. Hausm. II. S. 372. Lazulith (zum Theil). Leonh. S. 415. Prismatic Azure-Spar, first subsp. Jam. Syst. I. p. 392. Prismatic Azure-Spar. Man. p. 180. Lasulit de Werner. Haüy. Tabl. comp. p. 62. Lazulite. Traité. 2de Ed. T. III. p. 54.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $\frac{4}{3}P-2$?; $\frac{4}{3}P-2$?; P; $P+\infty$; $\tilde{P}r$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) P. $P+\infty$.

2) $\frac{4}{3}P-2$. $\frac{4}{3}P-2$. $\tilde{P}r$. P. $P+\infty$ *).

Theilbarkeit. $P+\infty$, unvollkommen.

Bruch, uneben.

Oberfläche, glatt. Alle Flächen von gleicher Beschaffenheit.

Glasglanz.

Farbe blau, in verschiedenen, ziemlich reinen Nuanzen.

Strich weiß.

Durchscheinend an den Kanten ... undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 5.0 ... 5.5.

Eig. Gew. = 3.056.

---

*) Die Crystalle dieses Minerales besitzen im Ganzen eine große Aehnlichkeit mit denen des prismatischen Schwefels. Die Pyramide P ist, wie bei diesem, ziemlich spitz.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, sehr stark verwachsen.

Zusätze.

1. Der prismatische Lasur-Spath
(Aus dem Rädelgraben.)

besteht aus	41.81	Phosphorsäure,
	35.73	Thonerde,
	9.34	Bittererde,
	2.10	Kieselerde,
	2.64	Eisenoxydul,
	6.06	Wasser.

Fuchs.

Vor dem Löthrohre schwillt er auf und bekommt, wo die Hitze am größten ist, ein glasiges Ansehn, schmilzt aber nicht. Mit Borax schmilzt er dagegen zu einem klaren farbenlosen Glase.

2. Der prismatische Lasur-Spath bricht auf schmalen Gängen im Thonschiefergebirge, in derben Massen mit rhomboedrischem Quarze und brachytypem Parachros-Baryte verwachsen, und erscheint in den Drusenräumen derselben crystallisirt.

3. Er findet sich ohnweit Werfen in Salzburg, im Schlamming- und Rädelgraben. Es ist nicht ausgemacht, daß die Varietäten, welche sich bei Waldbach in der Herrschaft Verau in Steyermark, und am Rathhausberge in Salzburg finden, zu der gegenwärtigen Spezies gehören.

3. Prismatoidischer Lasur-Spath.

Blauspath. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 287. Splittriger Lazulith. Hausm. II. S. 373. Lazulith (zum Theil).

Leonh. S. 415. Prismatoidal Azure-Spar, or Blue Spar. Jam. Syst. I. p. 396. Man. p. 180. Feld-Spath bleu. Haüy. Traité. T. II. p. 605. Tabl. comp. p. 60. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 490.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. und Comb. nicht bekannt.

Theilbarkeit. Nach einer Richtung zuweilen ziemlich deutlich. Auch Spuren nach andern, jene unter schiefen Winkeln schneidenden Richtungen. Im Ganzen von sehr geringer Vollkommenheit.

Bruch uneben, splittrig.

Oberfläche nicht bekannt.

Glasglanz. Auf den vollkommenern Theilungs-Flächen in den Perlmutterglanz geneigt.

Farbe, smalteblau in verschiedenen Nuanzen, theils ins Weiße, theils ins Grüne fallend.

Strich weiß.

Durchscheinend an den Kanten, zum Theil fast undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 5.5 . . . 6.0.

Eig. Gew. = 3.024, aus dem Freschnitzgraben bei Krieglach.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, zum Theil bedeutender Größe; stark verwachsen. Bruch häufig splittrig.

Zusätze.

1. Der prismatoidische Lasur-Spath besteht aus

43.32 Phosphorsäure,
6.50 Kieselerde,
34.50 Alaunerde,
13.56 Bittererde,
0.48 Kalkerde,
0.80 Eisenoxydul,
0.50 Wasser. R. Brandes.

Er verliert seine Farbe vor dem Löthrohre, schmilzt aber nicht. Borax löst ihn bei anhaltender Hitze nach und nach auf.

2. Der prismatoidische Lasur-Spath findet sich in derben Massen, zum Theil von beträchtlicher Größe, seltener in ziemlich großen, doch undeutlichen und unbestimmbaren Crystallen, mit rhomboedrischem Quarze, welcher gewöhnlich mit rhomboedrischem Talk-Glimmer gemengt ist, verwachsen. Die ursprünglichen Lagerstäte desselben sind unbekannt. Man hält sie mit Wahrscheinlichkeit für Lager.

3. Dieser Lasur-Spath wird ohnweit Krieglach in Obersteyermark in einem Thale (dem Freschnitzgraben) gefunden, welches sich in das Mürzthal öffnet. Man trifft daselbst große Blöcke des gemengten Gesteines unter Umständen an, aus welchen man die Nähe der Lagerstäte erkennt. Unter ähnlichen Verhältnissen findet sich dieses Mineral auch zu Therenberg am Fuße des Wechsels in Niederöstreich.

Siebente Ordnung. Gemmen.

Erstes Geschlecht. Andalusit.

1. Prismatischer Andalusit.

Andalusit. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 291. Andalusit. Hausm. II. S. 506. Andalusit. Leonh. S. 475. Prismatic Andalusite, first subsp. Jam. Syst. I. p. 68. Mau. p. 181. Feld-Spath apyre. Haüy. Traité. T. IV. p. 362. Tabl. comp. p. 60. Traité. 2de Ed. T. IV. p 486.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 120^\circ 27'; 118^\circ 39'; 90^\circ 47'$. I. Fig. 9. Leonhard.

$a : b : c = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{1.8947}$.

Einf. Gest. $P - \infty (P)$; $P + \infty (M) = 91^\circ 33'$; $\breve{P}r (l) = 109^\circ 28'$; $\bar{P}r = 108^\circ 0'$; $\bar{P}r + \infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $P + \infty$.

2) $\breve{P}r$. $P + \infty$.

3) $P - \infty$. $\breve{P}r$. $P + \infty$. Fig. 3.

4) $\breve{P}r$. $\bar{P}r$. $P + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $P + \infty$ deutlich: oft Glimmerblättchen auf den Theilungsflächen; $\bar{P}r + \infty$ glatter, glänzender, doch unterbrochen und schwerer zu erhalten. Spuren nach $\breve{P}r$, kaum zu bemerken nach $\breve{P}r + \infty$.

Bruch, uneben.

Oberfläche. Uneben und rauh, selten glatt. Gewöhnlich mit Glimmerblättchen bedeckt.

Glasglanz.

Farbe fleischroth . . . perlgrau.

Strich weiß.

Durchscheinend, oft nur an den Kanten.

Härte = 7.5.

Eig. Gew. = 3.104, einer theilbaren Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke undeutlich körnig und stänglich.

Zusätze.

1. Mit dem prismatischen Andalusite findet sich ein Mineral, welches zwar die Crystall-Gestalt desselben, aber keine seiner übrigen Eigenschaften besitzt. Die Härte ist = 5; das eigenthümliche Gewicht = 3.543. Die Crystalle dieses Minerales sind sogar zusammengesetzt und scheinen Pseudomorphosen, vielleicht des prismatischen Disthen-Spathes, zu seyn. Mit der Spezies des prismatischen Andalusites kann es nicht vereinigt werden.

2. Der prismatische Andalusit besteht aus

60.5 Thonerde,
36.5 Kieselerde,
4.0 Eisenoxyd. Bucholz.

Er schmilzt weder in dünnen Splittern, noch gepulvert für sich vor dem Löthrohre, erhält aber weiße Flecken. Borax löst ihn, selbst gepulvert, schwer, und Phosphorsalz fast nur an den Kanten auf.

3. Der prismatische Andalusit findet sich theils in eingewachsenen Crystallen im Glimmerschiefer, theils in aufgewachsenen Crystallen in den Drusenräumen eines Gesteines, welches wahrscheinlich Lager oder Nester im Granit- oder Schiefergebirge bildet. Die gewöhnlichsten Begleiter sind rhomboedrischer Quarz, seltener Pinit.

4. Die ersten Abänderungen dieser Spezies wurden aus Spanien bekannt und erhielten von einer Provinz dieses Landes ihren Namen. Später sind sie in Sachsen ohnweit Bräunsdorf, in der Oberpfalz bei Herzogau, in verschiedenen Gegenden von Frankreich und bei Kaplitz an der böhmisch-östreichischen Grenze entdeckt worden. Die ausgezeichnetesten Crystalle, zuweilen von bedeutender Größe, kommen aus der Gegend von Inspruck in Tyrol.

Zweites Geschlecht. Corund.

1. Dodekaedrischer Corund.

Spinel (mit Ausnahme des Salamsteines). Zeilanit. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 530. 535. Spinell. Pleonast. Hausm. II. S. 360. 363. Spinell. Leonh. S. 511. Octahedral Corundum second and third subsp. Jam. Syst. I. p. 41. 43. Dodecahedral Corundum. Man. p. 182. Spinelle. Pléonaste. Haüy. Traité. T. II. p. 496. T. III. p. 17. Spinelle. Tab. comp. p. 31. Alumine magnésiée, ou Spinelle (mit Ausnahme des Sp. Zincifère). Traité. 2de Ed. T. II. p. 166.

Grund-Gestalt. Hexaeder.

Einf. Gest. $\overset{*}{\mathrm{O}}.(P)$ I. Fig. 2.; $\overset{*}{\mathrm{D}}.(o)$ I. Fig. 17.; C2. (r) I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) O. D.

2) O. D. C 2.

Unregelmäßige Gest. Körner.

Theilbarkeit, Octaeder schwierig.

Bruch muschlig.

Oberfläche glatt. Die Flächen der Ikositetraeder zuweilen, parallel den Combinations-Kanten mit dem Octaeder, gestreift.

Glasglanz.

Farbe roth, ins Blaue und Grüne, auch ins Gelbe, Braune und Schwarze verlaufend. Lichte Abänderungen gehen ins Weiße über.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend, bei sehr dunkeln Farben blos an den Kanten.

Härte = 8.0.

Eig. Gew. = 3.523, einer durchsichtigen Varietät zwischen koschenille- und karminroth.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche, Fläche des Octaeders. Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Fig. 152.

Zusätze.

1. Die Abänderungen, welche die Gattung Spinel unter dem Namen Salamstein enthält, können nicht in die Spezies des dodekaedrischen Corundes aufgenommen, dagegen muß die Gattung Zeilanit mit ihr vereinigt werden. Spinel und Zeilanit unterscheiden sich blos durch Farbe und eigenthümliches Gewicht, welche im Zeilanite,

wahrscheinlich durch eine Vermengung mit Eisenoxyde, die erste verdunkelt, das andere vergrößert ist.

2. Der dodekaedrische Corund besteht, und zwar

	der blaue von Åcker,	der rothe,	der Zeilanit von Ceylon,	
aus	72.25	74.50	68.00	Thonerde,
	5.45	15.50	2.00	Kieselerde,
	14.63	8.25	12.00	Talkerde,
	4.26	1.50	16.00	Eisenoxyd,
	0.00	0.75	0.00	Kalkerde.
	Berz.	Klapr.	Descotils.	

Die reinen Varietäten sind nach Berzelius $MA^6 = \dot{M}g\ \ddot{A}l^4$, die unreinen $FA + MA^6$. Die rothen Abänderungen werden in der Hitze schwarz und undurchsichtig, beim Abkühlen grün, dann fast ungefärbt und endlich wieder roth. Mit Borax sind sie schwer, mit Phosphorsalz leichter zu einem Glase zu schmelzen. Der Zeilanit giebt mit dem ersten ein dunkelgrünes Glas. Durch Reiben werden sie positiv electrisch.

3. Die Verhältnisse des Vorkommens des dodekaedrischen Corundes sind noch nicht ausführlich bekannt. Ein Theil desselben ist ohne Zweifel in Gebirgsgesteinen gebildet, doch weiß man nicht bestimmt, welche, und ob sie überall dieselben, einigen Nachrichten zu Folge Gneus, sind. Man hat Crystalle in rhomboedrisches Kalk-Haloid mit rhomboedrischem Talk-Glimmer gemengt, auch in ein adularähnliches Gestein, die wohl dem Gneuse, oder einem andern Schiefergebirge angehören könnten, eingewachsen, andere, die man zum Zeilanite zählt, in den Drusen der Auswürflinge des Vesuves aufgewachsen gefunden. Die meisten Varietäten trifft man auf sekundären Lagerstäten, im Sande der

Flüsse und im aufgeschwemmten Lande, mit rhomboedrischem Corunde, pyramidalem Zirkone und andern Gemmen, und mit octaedrischem Eisen-Erze an.

4. Das eigentliche Vaterland des dodekaedrischen Corundes ist Ceylon, wo er theils im Sande, theils auch eingewachsen, im Gneusgebirge sich findet. In Südermanland in Schweden kommen Abänderungen von blaulich-grauer Farbe vor, eingewachsen in körnigen Kalkstein. Der sogenannte Zeilanit, von welchem in Ceylon ebenfalls verschiedene Varietäten vorkommen, findet sich in aufgewachsenen Crystallen am Monte Somma.

5. Die reinen und schön gefärbten Abänderungen des dodekaedrischen Corundes werden zu Schmuck verarbeitet und als Edelsteine sehr geschätzt. Sie sind bei den Juwelirern unter dem Namen Ballas-Rubin (Rubis balais) bekannt.

2. Octaedrischer Corund.

Automolit. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 526. Gahnit. Hausm. II. S. 364. Gahnit. Leonh. S. 513. Octahedral Corundum first subsp. Jam. Syst. I. p. 39. Octahedral Corundum, or Automalite. Man. p. 184. Spinelle zincifère. Haüy. Tab. comp. p. 67. Traité. 2de Ed. T. II. p. 170.

Grund-Gestalt. Hexaeder.

Einf. Gest. $\overset{+}{O}$. (P). I. Fig. 2.

Theilbarkeit. Octaeder, leicht zu erhalten.

Bruch muschlig.

Oberfläche rauh, oft mit Glimmerblättchen, zuweilen mit dodekaedrischer Granat-Blende überzogen.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt.
Farbe schmutzig grün, ins Schwarze und Blaue fallend.
Strich weiß.
Durchscheinend an den Kanten . . . fast undurchsichtig.
Härte = 8.0.
Eig. Gew. = 4.232.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche, Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Fig. 152.

Zusätze.

1. Der octaedrische Corund besteht aus

60.00 Thonerde,
24.25 Zinkoxyd,
9.25 Eisenoxyd,
4.75 Kieselerde,
Spur von Manganoxyd und Kalkerde.

Eckeberg.

Er ist $\ddot{Zn}\,\dddot{Al}^4$. Für sich, auch beinahe mit Borax und Phosphorsalz, ist er unschmelzbar. Mit Soda sintert er zu einer dunkeln Schlacke zusammen, welche, mit Soda vor dem Löthrohre behandelt, einen Ring von Zinkoxyd auf der Kohle giebt.

2. Die Varietäten des octaedrischen Corundes sind eingewachsen in Talkschiefer gebildet und von hexaedrischem Blei-Glanze und dodekaedrischer Granat-Blende begleitet. Sie finden sich nebst dodekaedrischem Granate, prismatischem Gadolinite und rhomboedrischem Quarze, bei Fahlun, auch bei Broddbo ohnweit Fahlun in Schweden.

3. Rhomboedrischer Corund.

Saphir, mit Inbegriff des Salamsteines. Schmirgel. Korund. Demantspath. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 541. 547. 561. 565. 572. Korund. Hausm. II. S. 366. Korund. Leonh. S. 393. Rhombohedral Corundum. Jam. Syst. I. p. 48. Man. p. 184. Télésie. Corindon. Haüy. Traité. T. II. p. 480. T. III. p. 1. Corindon. Tabl. comp. p. 29. Traité. 2de Ed. T. II. p. 70.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 86° 6′. I. Fig. 7.
Refl. Gon.
$a = \sqrt{5.5609}$.

Einf. Gest. R − ∞ (*o*); R (*P*); R + 1 (*a*) = 68° 45′; P̊ + 1 (*r*) = 128° 3′, 122° 18′; P + 2 (*b*) = 122° 22′, 149° 12′; P + 3 (*e*) = 120° 37′, 164° 20′; $\frac{7}{6}$P + 1 (*c*) = 126° 16′, 129° 52′; $\frac{3}{4}$P + 3 (*l*) = 121° 5′, 159° 11′; P + ∞ (*s*).

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) R − ∞. R. Aehnl. Fig. 109.
2) R − ∞. P + ∞.
3) R − ∞. R. P + ∞.
4) R − ∞. R. P + 1. P + ∞. Fig. 119.
5) P + 1. R + 1. P + 2. P + ∞. Fig. 120.
6) R − ∞. $\frac{7}{6}$P + 1. $\frac{3}{4}$P + 3. P + 3. P + ∞. Fig. 121.

Unregelm. Gest. Körner.

Theilbarkeit. R. R − ∞ in mehreren Varietäten vollkommen, doch unterbrochen. Die Theilungs-Flächen, parallel ihren Durchschnitten, gestreift.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. R − ∞ gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit R. So auch zuweilen P + ∞. Die

gleichschenkligen Pyramiden, nebst $P + \infty$, zum Theil sehr stark, horizontal gestreift.

Glasglanz. $R - \infty$ in einigen Abänderungen Perlmutterglanz.

Farbe blau, roth, grün, gelb, braun, grau und weiß. Einige blaue, rothe und gelbe ungemein lebhaft und von großer Schönheit.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten. Opalisirender, zum Theil sechsstrahliger Lichtschein, in der Richtung der Axe.

Härte = 9.0.

Eig. Gew. = 3.979 einer blauen, 3.909 einer rothen } durchsichtigen Varietät,
3.921 einer braunen Variet. (Demantspath),
3.942 einer grünen Varietät (Korund).

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig bis zum Verschwinden. Bei verschwindender Zusammensetzung Bruch splittrig und uneben.

Zusätze.

1. Die vier Gattungen, welche unter der Spezies des rhomboedrischen Corundes enthalten sind, unterscheiden sich ziemlich leicht; doch bleibt es bei einigen Varietäten schwierig zu bestimmen, zu welcher dieser Gattungen sie gezählt werden sollen. Sie hängen nicht nur durch ihre naturhistorischen Eigenschaften, sondern sogar durch unmittelbare Uebergänge zusammen, und schließen durch beide den Salam-

stein ein, der also mit der Spezies des rhomboedrischen Corundes vereinigt werden muß. Nachdem die zusammengesetzten Abänderungen von den einfachen, unter dem Namen Schmirgel getrennt waren, hat man von den letztern diejenigen gesondert, welche die höhern Grade der Durchsichtigkeit besitzen und sie, mit Ausnahme der kleinen regelmäßigen sechsseitigen Prismen, gewöhnlich von bloßen rothen, viol- und berlinerblauen Farben, welche den Namen Salamstein erhielten, Saphir genannt. Diese Varietäten sind meistens schwierig zu theilen, ihr Bruch ist muschlig, und die Oberfläche ihrer Crystalle glatt, wenn auch nicht eben. Der Rest ist fast blos nach der Farbe eingetheilt. Die von grünen, blauen, rothen, mehrentheils schmutzigen und ins Graue fallenden Farben, begreift der Korund; die von haar- und röthlichbraunen, der Demantspath. Beide sind mit ziemlicher Leichtigkeit theilbar, nnd die Oberfläche ihrer Crystalle ist gewöhnlich uneben und rauh. Man findet oft Crystalle, welche zum Theil Saphir, zum Theil Demantspath sind.

2. Der rhomboedrische Corund besteht, und zwar

	der Saphir,	der Korund,	der Schmirgel,	
aus	98.50	89.50	86.00	Thonerde,
	0.00	5.50	3.00	Kieselerde,
	1.00	1.25	4.00	Eisenoxyd,
	0.50	0.00	0.00	Kalkerde,
	Klapr.	Klapr.	Tennant.	

Er ist $\dddot{A}l$. Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar für sich, und mit Soda. Borax löst ihn schwer, doch vollkommen auf: Phosphorsalz nur, wenn er gepulvert ist. Säuren wirken nicht auf ihn.

3. Der rhomboedrische Corund findet sich theils einfach, in eingewachsenen Crystallen, theils zusammengesetzt, in derben Massen. Die meisten der ersten sind nur von sekundären Lagerstäten, aus dem Sande der Flüsse u. s. w. gemengt mit octaedrischem Eisen-Erze, mehreren Gemmen ... bekannt, und dahin gehören vornehmlich der Saphir und der Salamstein. Der Korund findet sich in ein Gestein eingewachsen, welches nach einigen aus Feldspath, nach Graf Bournon aus Indianit besteht, und Feldspath, Fibrolith, Augit-Spathe, einige Gemmen und octaedrisches Eisen-Erz enthält. Der Demantspath bricht, begleitet von octaedrischem Eisen-Erze und Fibrolith in einem quarzlosen Granite. Die Varietäten aus Piemont scheinen ebenfalls in einem granitartigen Gesteine vorzukommen. Uebrigens sind einige eingewachsen in makrotypes Kalk-Haloid, andere in octaedrisches Eisen-Erz, entdeckt worden, und haben also wahrscheinlich Lager zu ihren Entstehungsorten. Die zusammengesetzten Varietäten, deren ursprüngliches Vorkommen man kennt, brechen auf einem Lager von Talkschiefer im Glimmerschiefergebirge.

4. Die ausgezeichnetesten Varietäten des Saphires kommen aus Ostindien, zumal von den Capelanbergen ohnweit Sirian, einer Stadt auf Ceylon. Auch hat man einige in Sachsen bei Hohenstein, in Böhmen ohnweit Bilin, in Frankreich ohnweit Puy und in andern Ländern gefunden. Der Korund findet sich im Carnatik und im Gouvernement Madras in Ostindien; der Demantspath in der Nachbarschaft von Canton in China und auf der Küste von Malabar. Am St. Gotthard kommen rothe und blaue Abänderungen des rhomboedrischen Corundes im Dolomite mit

hemiprismatischem Augit-Spathe, hexaedrischem Eisen-Kiese und rhomboedrischem Talk-Glimmer vor. Die in der Gegend von Gellivara in Schweden in octaedrischem Eisen-Erze brechenden, sind von gelblichweißer Farbe. Der Schmirgel bricht am Ochsenkopfe ohnweit Schneeberg im sächsischen Erzgebirge, ist hier von dunkelblauer ins Graue fallender Farbe, und nähert sich, wenn die Individuen einige Größe erlangen, in mehrern seiner Eigenschaften dem blauen Korunde. Auf Naxos und andern griechischen Inseln, auch in Smyrna liegt er in losen Blöcken, gemengt mit andern Mineralien. Ueber die zusammengesetzten rothen Varietäten aus Bengalen ist nichts näheres bekannt.

5. Die reinen, durchsichtigen und schöngefärbten Varietäten des rhomboedrischen Corundes, werden nach Maaßgabe dieser Eigenschaften als Edelsteine sehr geschätzt. Die rothen, als die kostbarsten, sind unter der Benennung des orientalischen Rubines; die violblauen, des orientalischen Amethystes; die grünen, des orientalischen Smaragdes; die gelben, des orientalischen Topases, und die blauen, des orientalischen Saphires bekannt. Saphire, welche rundlich geschnitten, sternförmig opalisiren, heißen Sternsaphire, Sternsteine oder Asterien. Des Demantspathes, des Korundes und des Schmirgels bedient man sich, der beiden ersten zumal in Indien und China, zum Schleifen und Poliren des Stahles, der Edelsteine und selbst des Demantes, und der Demantspath hat davon seinen Namen erhalten. Doch stehen sie hierin dem Demantbord weit nach; und europäische Steinschneider gebrauchen daher das letztere für den Demant selbst und für feine Arbeiten in andern

harten Steinen. Der Schmirgel liefert ein auch sonst häufig angewendetes und bekanntes Schleifpulver.

4. Prismatischer Corund.

Krisoberil. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 424. Chrysoberyll. Hausm. II. S. 385. Chrysoberyll. Leonh. S. 437. Prismatic Corundum, or Crysoberyl. Jam. Syst. I. p. 64. Man. p. 186. Cymophane. Haüy. Traité. T. II. p. 491. Tab. comp. p. 30. Traité. 2de Ed. T. II. p. 303.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 139^\circ 53'$; $86^\circ 16'$; $107^\circ 29'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{2.9731} : \sqrt{0.6567}.$$

Einf. Gest. $P(o)$; $P + \infty = 128^\circ 35'$; $(\breve{P})^3 (n)$; $(\breve{P} + \infty)^3 (s) = 70^\circ 41'$; $(\breve{P}r + \infty)^3 (z) = 93^\circ 33'$; $\breve{P}r(i) = 119^\circ 46'$; $\breve{P}r + \infty (T)$; $\bar{P}r + \infty (M)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{\breve{P}}r + \infty$.

2) $\breve{P}r$. P. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

3) $\breve{P}r$. P. $(\breve{P} + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 25.

4) $\breve{P}r$. P. $(\breve{P})^3$. $(\breve{P} + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Unregelm. Gest. Körner. Geschiebe.

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$, $\bar{P}r + \infty$. Nicht sehr vollkommen, doch ersteres etwas deutlicher. Höchst schwache Spuren nach $P - \infty$.

Bruch muschlig.

Oberfläche. Die vertikalen Flächen, besonders $\bar{P}r + \infty$, pa=

rallel ihren Combinations-Kanten gestreift. Die übrigen meistens glatt und glänzend. P̆r zum Theil etwas rauh.

Glasglanz.

Farbe spargelgrün, zuweilen ins Grünlichweiße, zuweilen ins Olivengrüne und Gelblichgraue fallend.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . halbdurchsichtig. Blaulicher Lichtschein auf P̆r und P̆r + ∞.

Härte = 8.5.

Eig. Gew. = 3.754, einer durchsichtigen spargelgrünen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf einer der scharfen Axenkanten von P; Umdrehungs-Axe derselben parallel. Die Zusammensetzung wiederholt sich an allen Axenkanten, ohngefähr wie Fig. 39., und ist leicht an der vertikalen Streifung der Flächen P̄r + ∞ zu erkennen, welche in eine Ebene fallen. Diese Zusammensetzung kommt sehr häufig vor.

Zusätze.

1. Der prismatische Corund besteht aus

71.5 Thonerde,
18.0 Kieselerde,
6.0 Kalkerde,
1.5 Eisenoxyd. Klapr.

Der Gehalt an Kalkerde wird von Berzelius für zufällig gehalten. Der prismatische Corund bleibt für sich und

mit Soda behandelt, vor dem Löthrohre unverändert, doch wird die Oberfläche matt. Borax und Phosphorsalz lösen ihn schwer, doch vollständig auf.

2. Auch von dieser Spezies sind die ursprünglichen Lagerstäte der meisten Varietäten nicht bekannt, indem sie im Sande der Flüsse mit mehrern Gemmen gefunden werden. Nur einige kennt man, eingewachsen in ein granitartiges Gestein, in Begleitung von dodekaedrischem Granate, rhomboedrischem Smaragde und rhomboedrischem Turmaline.

3. Der prismatische Corund findet sich in Brasilien: hier mit octaedrischem Demante und prismatischem Topase; auf Ceylon: mit mehrern Gemmen. Die vereinigten Staaten von Nord-Amerika haben die eingewachsenen Varietäten geliefert, welche zu Haddam am Connecticutflusse vorkommen. Auch aus Sibirien sind crystallisirte Abänderungen bekannt.

Drittes Geschlecht. Demant.

1. Octaedrischer Demant.

Demant. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 358. Demant. Hausm. I. S. 59. Diamant. Leonh. S. 115. Octahedral, or Common Diamond. Jam. I. p. 1. Octahedral Diamond. Man. p. 187. Diamant. Haüy. Traité. T. III. p. 287. Tabl. comp. p. 69. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 419.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. H.; $\overset{*}{O}$ I. Fig. 2.; $\overset{*}{D}$. I. Fig. 17.; T. I. Fig. 35.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. D. Fig. 147.

2) O. D.

3) O. T.

4) O. D. T.

Unregelm. Gest. Körner.

Theilbarkeit, Octaeder, sehr vollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche. Octaeder und Dodekaeder gestreift, parallel ihren Combinations-Kanten, oft auch glatt; das Dodekaeder zuweilen rauh und wie das Tetracontaoctaeder gekrümmt. Letzteres glatt. Körner rauh und gekörnt.

Farbe weiß, herrschend. Ueberdies verschiedene Nuanzen von Blau, Roth, Gelb, Grün, Braun, Grau und selbst Schwarz. Meistens, die letztern ausgenommen, lichte und blaß.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend: bei sehr dunkeln Farben nur an den Kanten. Geschliffen ausgezeichnet lebhaftes Farbenspiel.

Härte = 10.0.

Eig. Gew. = 3.520, einer weißen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche, Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Fig. 152. 159. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche des Hexaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht *). Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus, fort.

---

*) Unter den Gestalten des octaedrischen Demantes werden noch

Zusätze.

1. Der octaedrische Demant verbrennt vollständig unter dem Zutritte von Sauerstoffgas, bei ungefähr 14° Wedg. Kein Reagens wirkt auf ihn.

2. Man hat oft geglaubt, das Gestein entdeckt zu haben, in welchem der octaedrische Demant ursprünglich entstanden ist. Die Gesteine, in welchen man ihn gefunden, waren indessen blos Sandsteine, aus Quarzgeschieben zusammengekittet, und daher nicht geschickt, den erwünschten Aufschluß zu geben. Unter solchen Umständen, d. h. in dergleichen Sandsteinen, in den Schichten eines eisenschüssigen Sandes und Thones, im lockern Sande der Ebenen und Flüsse, ist dies merkwürdige Mineral bisher allein gefunden worden, hie und da begleitet von einzelnen Körnern des hexaedrischen Goldes u. s. w.

3. Der octaedrische Demant findet sich in Ostindien, wo man ihn am frühesten gekannt hat, und in Brasilien. In Indien erstrecken sich die Diamantengruben durch einen

---

das hexaedrische und das octaedrische Trigonal-Ikositetraeder angeführt, deren Verhältnisse jedoch aus den Angaben nicht zu bestimmen sind. Das tetraedrische Trigonal-Ikositetraeder kommt wirklich vor. Auch sind die Combinationen einiger Varietäten ausgezeichnet semitessularisch, und die zweite Art der regelmäßigen Zusammensetzung findet nur bei diesen Statt. Sie liefert eine Verbindung von zwei Tetraedern, oder überhaupt semitessularischen Gestalten, in umgekehrter Stellung, dergleichen bei Romé de l'Isle, Pl. I. Fig. 38. gezeichnet und in dem Cataloge der Sammlung des Herrn Von der Nüll, S. 14. beschrieben sind. Künftige Untersuchungen werden lehren, ob dies Verhältniß allgemein ist.

großen Strich des Landes von Bengalen bis zum Cap Comorin, und die wichtigsten befinden sich zwischen Golconda und Masulipatam. Auch die Halbinsel Malacca und die Insel Borneo liefern Diamanten. In Brasilien finden sie sich in dem Districte von Serro do Frio in dem Gouvernemente Minas Geraes, wo sie zuerst im Riacho Fundo, später im Rio de Peixo und endlich auch in der Terra de Santo Antonio entdeckt worden sind.

4. Der octaedrische Demant ist unter allen Gemmen die geschätzteste, und dient vornehmlich zum Schmucke. Er ist aber auch von anderem Gebrauche und wird zum Glasschneiden und zum Graviren, so wie sein Pulver, Demantbord genannt, zum Schleifen und Poliren des octaedrischen Demantes selbst, des rhomboedrischen Corundes und anderer harter Gemmen angewendet.

Viertes Geschlecht. Topas.

1. Prismatischer Topas.

Topas. Phisalit. Picnit, oder schörlartiger Beril. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 577. 620. IV. 114. Topas. Hausm. II. S. 648. Topas. Leonh. S. 405. Prismatic Topaz. Jam. Syst. I. p. 78. Man. p. 188. Topaze. Pycnite. Haüy. Traité. T. II. p. 504. T. III. p. 236. Silice fluatée alumineuse. Topaze. Tab. comp. p. 17. Alumine fluatée siliceuse, ou Topaze. Traité. 2de Ed. T. II. p. 131. Monteiro Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München. Jahr 11. u. 12. S. 223.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 141° 7'; 101° 52'; 90° 55'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{4.440} : \sqrt{1.238}.$$

Einf. Gest. $P - \infty\ (P)$; $P - 1$; $\frac{4}{3}P - 1\ (s)$; $P\ (o)$; $P + \infty\ (M) = 124^\circ\ 19'$; $(\frac{4}{3}\breve{P}r - 1)^3\ (x)$; $(\breve{P}r + \infty)^3\ (l) = 86^\circ\ 52'$; $\breve{P}r + 1\ (n) = 92^\circ\ 59'$; $\breve{P}r + 2\ (y) = 55^\circ\ 34'$; $\breve{P}r + \infty\ (r)$; $\bar{P}r + 1\ (i) = 58^\circ\ 11'$; $\bar{P}r + \infty\ (f)$.

Char. der Comb. Prismatisch. Zuweilen an den entgegengesetzten Enden von verschiedener Bildung.

Gew. Comb. 1) P. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$.

2) P. $\breve{P}r + 1$. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$.

3) P. $\breve{P}r + 1$. $\bar{P}r + 1$. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$.

4) $P - 1$. $\frac{4}{3}P - 1$. $(\frac{4}{3}\breve{P}r - 1)^3$. P. $\breve{P}r + 1$. $P + \infty$ $(\breve{P}r + \infty)^3$.

5) $P - \infty$. $\frac{4}{3}P - 1$. $(\frac{4}{3}\breve{P}r - 1)^3$. P. $\breve{P}r + 1$. $\breve{P}r + 2$. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. Fig. 34.

6) $(\frac{4}{3}\breve{P}r - 1)^3$. P. $\breve{P}r + 1$. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + 1$. P. Fig. 36.

Theilbarkeit. $P - \infty$ sehr vollkommen. $\breve{P}r + 1$, $\bar{P}r + 1$ unvollkommen. Spuren von $P + \infty$ und $(\breve{P}r + \infty)^3$, besonders in den schottischen Varietäten.

Bruch muschlig, klein und mehr und minder vollkommen . . . uneben.

Oberfläche. $P - \infty$ rauh, zuweilen den Combinations-Kanten mit $(\breve{P}r + \infty)^3$ parallel gestreift. Die vertikalen Prismen, parallel ihren Combinations-Kanten stets,

zum Theil stark gestreift. Die Pyramiden und horizontalen Prismen glatt.

Glasglanz.

Farbe weiß, gelb, grün, blau. Mannigfaltige, doch lichte Nuanzen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . . durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten.

Härte = 8.0.

Eig. Gew. = 3.499, einer durchsichtigen crystallisirten Varietät; = 3.494, der stänglichen Zusammensetzungsstücke des sogenannten Picnits.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche rauh. Stänglich, dünn, gerade und gleichlaufend, leicht trennbar; Zusammensetzungs-Fläche der Länge nach unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. So leicht die Varietäten des prismatischen Topases, wenn man die charakteristischen Eigenschaften derselben kennt und beachtet, zu versammeln sind, so ist dies doch erst nach mehreren vergeblichen Versuchen gelungen, und noch jetzt erscheint die Spezies in drei Gattungen, den Topas, den Picnit und den Phisalit zersplittert, obwohl sie aufgehört hat, andere, den rhomboedrischen Smaragd, durch ihre Varietäten zu verunreinigen, und fremde, vom rhomboedrischen Turmaline, in sich aufzunehmen. Die Gattung

Topas begreift die crystallisirten Abänderungen in meistens aufgewachsenen und glattflächigen Crystallen und solche derbe Massen, gewöhnlich kleinkörnig zusammengesetzt, welche mit denselben vorkommen. In dieser Gattung erscheinen die lebhaftesten Farben und die höchsten Grade der Durchsichtigkeit. Die Crystalle des Phisalits sind eingewachsen, ihre Flächen uneben und rauh, die mit denselben vorkommenden derben Massen gewöhnlich großkörnig zusammengesetzt, die Farben auf wenige Nuanzen des Grünlichweißen, und die Durchsichtigkeit auf geringe Grade eingeschränkt. Der Picnit endlich scheint nicht einfach, wenigstens nicht in deutlichen Crystallen vorzukommen, sondern stets aus dünn- und geradstänglichen Zusammensetzungs-Stücken zu bestehen, welche größere und kleinere derbe Massen bilden, und sich weder durch lebhafte Farben, noch durch hohe Grade der Durchsichtigkeit auszeichnen. Die Varietäten dieser Gattungen hängen durch Uebergänge zusammen, und machen die Bestimmung, zu welcher eine gegebene Abänderung zu zählen sey, oft schwierig.

2. Der prismatische Topas besteht, und zwar die Varietäten

	vom Schneckensteine,	der Phis.,	der Picnit,	
aus	57.45	57.74	51.00	Thonerde,
	34.24	34.36	38.43	Kieselerde,
	7.75	7.77	8.84	Flußsäure. Berz.

Bei starkem Feuer überziehen sich die Crystall- doch nicht die vollkommenen Theilungs-Flächen, mit kleinen Blasen, welche sogleich zerspringen. Mit Borax schmilzt der prismatische Topas langsam zu einem klaren Glase. Sein Pulver färbt Veilchensaft grün. Er erlangt durch Erwärmung polarische Electrizität.

3. Der prismatische Topas findet sich eingemengt in Gebirgsgesteinen, vornehmlich in Granit, in den sogenannten Topasfelsen, in dessen Drusenräumen er nebst rhomboedrischem Turmaline in aufgewachsenen Crystallen erscheint; in lagerartigen Massen, theils mit rhomboedrischem Talk-Glimmer und rhomboedrischem Quarze verwachsen, derb und stänglich zusammengesetzt (Picnit), theils mit prismatischem Feld-Spathe, rhomboedrischem Quarze u. s. w. gemengt (Phisalit); auf wirklichen Lagern im Gneuse, begleitet von pyramidalem Zinn- und prismatischem Schel-Erze u. s. w. und auf Gängen verschiedener Art, welche theils im Porphyre, theils im Gneuse und Granite aufsetzen. Auf einigen dieser Gänge begleiten ihn die genannten Erze, einige Kiese, rhomboedrisches Fluß-Haloid . . .; auf andern rhomboedrischer Quarz, rhomboedrischer Smaragd, octaedrisches Fluß-Haloid u. and. Ueberdies findet sich der prismatische Topas in den Zinnseifen und im Sande der Flüsse, nebst andern Gemmen, auf sekundären Lagerstäten.

4. Die ausgezeichnetesten Crystalle dieser Spezies kennt man aus Sibirien, wo sie im Ural- und Altaigebirge, auch in Kamtschatka, mit rhomboedrischem Smaragde, gewöhnlich von grünen, blauen und weißen Farben vorkommen; aus Brasilien, wo sie mit prismatischem Smaragde, rhomboedrischem Eisen-Erze . . ., häufiger in losen Crystallen und Geschieben von hohen gelben Farben gefunden werden; aus Mucla in Klein-Asien; aus Sachsen, wo sie blaßweingelb am Schneckensteine im Voigtlande vorkommen. Uebrigens giebt es in Sachsen, in Böhmen, in Cornwall, auf den Zinnlagerstäten, so wie in verschiedenen andern Gegenden, z. B. bei Rozena in Mähren in Begleitung des

sogenannten Lepidoliths, mehr oder weniger ausgezeichnete Varietäten dieser Spezies. Der Phisalit findet sich bei Finbo und Broddbo ohnweit Fahlun in Schweden; der Picnit vornehmlich im Stockwerke zu Altenberg in Sachsen. In Geschieben und abgebrochenen Crystallen werden, außer den oben erwähnten, die Varietäten des prismatischen Topases in den Zinnseifen zu Eubenstock, und zu Cairngorm in Aberdeenshire von blauen, in Neu-Holland von weißen Farben gefunden.

5. Der prismatische Topas wird als Edelstein benutzt, doch weniger geschätzt, als einige der vorhergehenden. Die blauen Varietäten werden von den Steinschneidern ächter Aquamarin genannt. Durch Brennen werden die sächsischen Topase weiß; die brasilianischen aber erhalten eine rothe Farbe, und gelten dann zuweilen für Spinell oder Ballas-Rubin.

Fünftes Geschlecht. Smaragd.

1. Prismatischer Smaragd.

Euklas. Wern. H. B. I. S. 592. Euklas. Hausm. II. S. 654. Euklas. Leonh. S. 506. Prismatic Emerald, or Euclase. Jam. Syst. I. p 89. Man. p. 190. Euclase. Haüy. Traité. II. p. 531. Tab. comp. p. 32. Traité. 2de Ed. T. II. p. 528. Weiss, Verhandl. d. Gesellsch. naturhist. Freunde zu Berlin. 1820. S. 110.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. Fig. 163.

Verhältnisse der einfachen Gestalten unbekannt.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Theilbarkeit, parallel den Flächen *T* Fig. 54. höchst vollkommen und leicht zu erhalten; weniger deutlich nach *P*, einer Fläche, welche die Kante *k* gerade hinwegnimmt, und einer andern *M*, welche ebenso an der Stelle der Kante *l* erscheint.

Bruch vollkommen muschlig.

Oberfläche. Die Flächen zwischen *T* und *M* parallel ihren Combinations-Kanten gestreift; *o* zuweilen gekrümmt: die übrigen sehr glatt und glänzend.

Glasglanz.

Farbe berggrün, ins Blaue und Weiße verlaufend, stets sehr blaß.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . halbdurchsichtig. Gewöhnlicher das erstere.

Härte = 7.5.

Eig. Gew. = 3.098, eines grünlichweißen Crystalles.

Zusätze.

1. Der prismatische Smaragd, ein bis jetzt sehr seltenes Mineral, ist blos in crystallisirten Abänderungen bekannt, und seine Crystalle erscheinen beim ersten Anblicke von einer solchen Beschaffenheit, daß man es für leicht hält, die Verhältnisse der einfachen Gestalten gehörig zu entwickeln. Gleichwohl ist dies bis jetzt nicht geschehen. Herr Haüy, der die Spezies des prismatischen Smaragdes als eine eigenthümliche bestimmt hat, entwirft die Beschreibung der Formen derselben nach dem Fig. 54. vorgestellten Crystalle; ergänzt aber dabei, was ihm unvollständig erscheint und verwandelt dadurch die ausgezeichnet hemiprismatische Combination, in die prismatische, welche er Fig. 52. Pl. XLV.

der ersten Ausgabe seines Traité vorstellt. Später haben er selbst, in einer eigenen Abhandlung, und in der zweiten Auflage des genannten Werkes, und Herr Weiß, bestimmter auf den hemiprismatischen Charakter der Combinationen dieser Spezies aufmerksam gemacht, dabei aber die Abmessungen beibehalten, welche Herr Haüy im Traité nur als Annäherungen angiebt.

So deutlich auch der Parallelismus der Combinations-Kanten in dieser Spezies überhaupt ist; so reicht doch der zwischen den geneigten Flächen noch nicht zur Bestimmung ihrer gegenseitigen Lage hin, ohne die Durchschnitte derselben mit den vertikalen Flächen in Betrachtung zu ziehen. Für die vertikalen Prismen *s*, *l*, *h* gelten nach Herrn Haüy's Grundannahme, für *s* ($b : c = \sqrt{5} : \sqrt{12}$) die Verhältnisse b : c, 2b : 3c und 5b : 12c: die Winkel dieser Prismen aber sind = 114° 19′; 133° 26′; 149° 53′. Ein Crystall aus der Sammlung des Herrn Dr. Rohatsch in Freiberg enthält drei ähnlich gelegene Prismen, deren Winkel jedoch, näherungsweise bestimmt, = 114° 36′; 128° 39′; 144° 28′ sich gefunden haben, nach den Verhältnissen b : c; 3b : 4c und b : 2c. Vielleicht enthält der von Herrn Haüy beschriebene Crystall wirklich andere Prismen als diese. Da indessen das Instrument, dessen Hr. Haüy sich zur Bestimmung der Verhältnisse der Gestalten bedient hat, zu unsicher ist; so läßt sich aus dem, was bis jetzt bekannt ist, noch nichts über den Zusammenhang derselben mit Sicherheit schließen, und die Crystall-Reihe des prismatischen Smaragdes ist daher noch als unbekannt anzusehen.

Neigungen der Flächen,	der Kanten,
d gegen $d = 151^\circ\ 46'$,	k gegen $e = 130^\circ\ 8'$,
$f \dots f = 106^\circ\ 18'$,	(Ein Crystall-Fragment aus dem Wernerschen Museo gab bei einer annähernden Messung 131° für die analoge Neigung der Theilungs-Flächen P und M).
$c \dots c = 129^\circ\ 58'$,?	x (zwischen d. Flächen c u. c) gegen $e = 154^\circ\ 37'$,
$n \dots n = 143^\circ\ 10'$,	$y \dots e = 101^\circ\ 55'$,
$o \dots o = 112^\circ\ 40'$,	$z \dots e = 141^\circ\ 40'$.
$r \dots r = 156^\circ\ 10'$,	
$u \dots u = 134^\circ\ 14'$,	
$i \dots i = 99^\circ\ 40'$,	

Der Aufriß der 54sten Figur ist zwar nach Herrn Haüy's neuem Traité, Fig. 154., der Grundriß aber nach dem Originale selbst gezeichnet. Die Flächen a, welche Herr Haüy nicht erwähnt, werden durch ihre Lage bestimmt. Die Combinations-Kanten zwischen a und d, sind denen zwischen d und dem Prisma l; die zwischen a und r, denen zwischen n und u, oder zwischen n und dem Prisma s parallel.

2. Der prismatische Smaragd besteht aus

43.22 Kieselerde,
30.56 Thonerde,
21.78 Glycinerde,
2.22 Eisenoxyd,
0.70 Zinnoxyd. Berz.

Er schwillt vor dem Löthrohre in starkem Feuer an und wird weiß. Bei noch stärkerer Hitze schmilzt er zu einem weißen Email.

3. Ueber die Verhältnisse des Vorkommens des prismatischen Smaragdes ist bis jetzt noch nichts ausführliches bekannt. Die ersten Varietäten desselben wurden aus Peru

gebracht. Später hat man ihn bei Capao, in den Bergwerksgegenden von Villarica in Brasilien in eben so ausgezeichneten Varietäten gefunden. Er findet sich in einem Chloritschiefer, welcher auf Sandstein aufgelagert ist, mit prismatischem Topase. Doch erhält man die Varietäten gewöhnlich in abgebrochenen Crystallen.

2. Rhomboedrischer Smaragd.

Smaragd. Beril (mit Ausnahme des schörlartigen). Wern. Hoffm. H. B. I. S. 596. 604. Smaragd. Hausm. II. S. 655. Smaragd. Leonh. S. 502. Rhomboidal Emerald. Jam. Syst. I. p. 92. Man. p. 191. Émeraude. Haüy. Traité. T. II. p. 516. Tab. comp. p. 31. Traité. 2de Edit. T. II. p. 504.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 104° 40'$. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{2{,}23}$.

Einf. Gest. $R - \infty$ (P); R (s); $R + \infty$ (n); P $(t) = 151° 9', 59° 47'$; $P + 1$ $(u) = 135° 34', 98° 2'$; $P + \infty$ (M); $(P - 2)^5$; $(P)^{\frac{5}{3}}$ (a).

Char. der Comb. Dirhomboedrisch. $2(R) = 138° 41'$; $89° 45'$.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. $P + \infty$.

2) $R - \infty$. P. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 110.

3) $R - \infty$. $R + \infty$. $P + \infty$.

4) $R - \infty$. $2(R)$. $P + \infty$.

5) $R - \infty$. P. $2(R)$. $P + 1$. $P + \infty$. I. Fig. 50.

6) $R - \infty$. P. $2(R)$. $P + 1$. $2(P)^{\frac{5}{3}}$. $P + \infty$. Fig. 135.

Theilbarkeit. $R - \infty$, $P + \infty$. Ersteres leichter zu erhalten; letzteres gewöhnlich sehr unterbrochen.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. Die Prismen, ihren Combinations-Kanten parallel gestreift, seltener glatt. Die Rhomboeder und Pyramiden glatt. $R - \infty$ zuweilen rauh.

Glasglanz.

Farbe grün, ins Blaue, Gelbe und Weiße verlaufend. Ausgezeichnet smaragdgrün. Die weißen Nuanzen lichte, zum Theil blaß.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Härte = 7.5 . . . 8.0.

Eig. Gew. = 2.732, einer vollkommen smaragdgrünen, = 2.678, einer apfelgrünen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke meistens großkörnig, zuweilen unvollkommen stänglich.

Zusätze.

1. Die einzige bemerkenswerthe Verschiedenheit zwischen Smaragd und Beril liegt in den Farben. Die Nuanzen derselben bilden jedoch eine so zusammenhängende Reihe, daß man Abschnitte in ihr nicht anders als willkührlich annehmen kann. Dem Smaragde werden die smaragdgrünen, dem Berile die übrigen Farben beigelegt. Die Eintheilung des letztern in edeln und gemeinen Beril beruht vorzüglich auf der Vollkommenheit der Bildung der Varietäten. Die reinern und durchsichtigern werden zu je-

nem, die weniger reinen und weniger durchsichtigen, zu diesem gezählt. Durch solche Zerstückelung verliert in diesem, wie in jedem andern Falle, die Spezies das Interesse, welches sie, da sie eine bedeutende Menge von Abänderungen begreift, in ihrem gehörigen Zusammenhange erregt.

2. Der rhomboedrische Smaragd, und zwar

	eine Var. v. Broddbo (Beril),	eine aus Peru (Sma.),	
besteht aus	68.35	68.50	Kieselerde,
	17.60	15.75	Thonerde,
	13.13	12.50	Glycinerde,
	0.72	1.00	Eisenoxyd,
	0.27	0.00	Tantaloxyd,
	0.00	0.30	Chromoxyd,
	0.00	0.25	Kalkerde.
	Berz.	Klapr.	

In sehr starkem Feuer runden sich vor dem Löthrohre die Kanten ab, und es entsteht eine formlose blasige Schlacke. Die durchsichtigen Varietäten werden milchig. Vom Borax wird er aufgelöst.

3. Der rhomboedrische Smaragd findet sich theils in eingewachsenen Crystallen, in Gebirgs- und andern Gesteinen; theils in aufgewachsenen Crystallen, auf verschiedenen Gängen, vielleicht selbst auf Lagern. Er ist von prismatischem Feld-Spathe, prismatischem Topase . . ., zuweilen von pyramidalem Zinn-Erze und andern mit diesem vorkommenden Mineralien begleitet, und findet sich auch, theils in abgebrochenen Crystallen, theils in Geschieben, auf sekundären Lagerstäten.

4. Die ausgezeichnetesten Crystalle von smaragdgrüner Farbe kommen aus Peru, bilden mit rhomboedrischem Kalk-Haloide Drusen, und brechen auf Gängen in Hornblend-

schiefer, in Thonschiefer und in Granit, nach Herrn von Humboldt. Zuweilen sind sie von rhomboedrischem Quarze und hexaedrischem Eisen-Kiese begleitet. Die weniger ausgezeichneten, gewöhnlich von etwas schmutzigen Farben, kommen, eingewachsen in Glimmerschiefer, im Pinzgau im Salzburgischen vor. Die Alten erhielten ihre Smaragde aus Egypten. Doch waren die Fundorte lange unbekannt, und sind erst in den neuesten Zeiten, am Berge Zalara in Oberegypten wieder gefunden worden. Der rhomboedrische Smaragd bricht dort im Granite und Glimmerschiefer. Von dem sogenannten edeln Berile liefern Sibirien und Brasilien die ausgezeichnetesten Abänderungen. Dort kommen sie in dem Granitgebirge von Nertschinsk, auch im Ural- und Altaigebirge, zum Theil in sehr großen Crystallen, wahrscheinlich gangartig; hier lose im Sande der Flüsse u. s. w. vor. Varietäten, welche theils zu dem edeln, theils zu dem gemeinen Berile gezählt werden, finden sich in der Gegend von Limoges in Frankreich; bei Zwiesel am Rabensteine in Bayern; bei Finbo und Broddbo ohnweit Fahlun in Schweden in eingewachsenen Crystallen und derben Massen; auf einigen Zinnlagerstäten in Böhmen; im Salzburgischen, in Aberdeenshire in Schottland u. s. w. in kleinen Drusen in schiefrigen Gebirgsgesteinen, und kommen auch auf der Insel Elba mit prismatischem Feld-Spathe, in den vereinigten Staaten von Amerika, und in mehrern andern Ländern vor.

5. Der rhomboedrische Smaragd wird als Edelstein benutzt. Die Varietäten von smaragdgrüner Farbe haben bei einiger Größe und der gehörigen Reinheit einen bedeu-

tenden, die übrigen, bei eben diesen Eigenschaften, nur einen geringen Werth.

Sechstes Geschlecht. Quarz.

1. Prismatischer Quarz.

Iolith. Peliom. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 589. IV. 2. S. 117. Dichroit. Hausm. II. S. 659. Cordierit. Leonh. S. 420. Jolite. Jam. Syst. I. p. 172. Prismato Rhomboidal Quartz, or Jolite. Man. p. 193. Jolithe. Haüy. Tab. comp. p. 61. Cordierite. Traité. 2de Ed. T. III. p. 1. Cordier. Journ. des Min. XXV. 129.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P-\infty$; P; $P+\infty = 120°$ (ungefähr); $\breve{P}r+1$; $\breve{P}r+\infty$; $\bar{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

2) $P-\infty$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.

3) $P-\infty$. P. $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

Theilbarkeit. $P+\infty$, $\breve{P}r+\infty$, unvollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche einiger Crystalle rauh und matt.

Glasglanz.

Farbe blau, in verschiedenen Nuanzen, gewöhnlich etwas ins Schwarze geneigt.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend. In der Richtung der Axe blau, senkrecht auf dieselbe gelblichgrau.

Härte = 7.0 . . . 7.5.
Eig. Gew. = 2.583, einer durchsichtigen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen und schwer zu erkennen.

Zusätze.

1. Für die beiden Gattungen, Jolith und Peliom, in welche die gegenwärtige Spezies zertheilt ist, läßt sich, wenn man ihr Vorkommen und ihre Fundorte nicht berücksichtigen will, kaum irgend ein Merkmal zur Unterscheidung angeben, so zufällig es auch seyn mögte. Der sogenannte Steinhailit und der sogenannte harte Fahlunit, gehören ohne Zweifel dieser Spezies an, und scheinen solche Varietäten zu enthalten, welche zur richtigen Bestimmung der Gestalt derselben die geschicktesten sind.

2. Der prismatische Quarz besteht aus

48.538 Kieselerde,
31.730 Thonerde,
11.305 Talkerde,
5.686 Eisenoxyd,
0.702 Manganoxyd,
1.648 Wasser oder Verlust. Storm.

Vor dem Löthrohre schmilzt er in starkem Feuer schwer und nur an den Kanten zu einem Glase, und verliert dabei weder Farbe noch Durchsichtigkeit.

3. Der prismatische Quarz findet sich in zusammengewachsenen Crystallen, mit dodekaedrischem Granate, rhomboedrischem Quarze . . . am Cap de Gates in Spanien, in der Bai de San Pedro unter nicht hinreichend bekann-

ten Verhältnissen. Dies sind die Varietäten, welche Jolith heißen. Der Peliom kommt zu Bodenmais in Bayern, zuweilen ausgezeichnet crystallisirt, öfter derb, mit rhomboedrischem Eisen-Kiese, einigen Eisen-Erzen, hemiprismatischem Augit-Spathe . . . vor. Andere Abänderungen sind theils in Granit eingewachsen, theils brechen sie mit prismatischem Feld-Spathe und rhomboedrischem Talk-Glimmer, auch mit dodekaedrischem Granate, und finden sich bei Arendal in Norwegen, bei Abo in Finland, in Grönland und in Sibirien. Die unter dem Namen Luchs- oder Wasser-Saphyr bekannten Varietäten kommen von Ceylon.

2. Rhomboedrischer Quarz.

Quarz. Eisenkiesel. Hornstein. Kieselschiefer. Feuerstein. Krisopras. Plasma. Heliotrop. Kalzedon. Jaspis (mit Ausnahme des Opal- und Porzellanjaspisses). Katzenauge. Faserkiesel. Schwimmstein. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 60. 64. 75. 83. 98. 103. 105. 108. 161. 185. 189. II. S. 75. Quarz (mit Ausn. des Quarzsinters). Eisenkiesel. Jaspis. Kieselschiefer. Hornstein. Feuerstein. Kalzedon. Schwimmkiesel. Hausm. II. S. 377. 395. 396. 399. 404. 406. 416. Quarz (mit Ausn. des Kieseltuffs). Leonh. S. 117. Rhomboidal Quartz (mit Ausnahme des Porzellanjaspisses und mit Inbegr. des Float-stone, or Spongiform Quartz). Jam. Syst. I. p. 174. Rhomboidal Quarz (mit obigen Ausn.). Man. p. 193. Quarz (mit Ausn. von Q. hyalin concretionné und Q. résinite). Haüy. Traité. T. II. p. 406. Tab. comp. p. 24. Traité. 2de Ed. T. II. p. 228. Weiss Mag. d. Ges. d. nat. Fr. VII. 163.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R $= 75° 47'$. I. Fig. 7.
Refl. Gon.

$a = \sqrt{11{,}015}$.

Einf. Gest. R (s); $\overset{*}{P}$ $(P,z) = 133° 38', 103° 53'$; P+1

$= 124^\circ 30', 137^\circ 14'$; $P+2 = 121^\circ 15', 157^\circ 59'$; $\frac{3}{4}P+3 (m) = 120^\circ 33', 165^\circ 8'$; $P+\infty (r)$; $(P)^{\frac{7}{3}} (x) = 143^\circ 6'$ *); $(P)^3 (y) = 150^\circ 55'$; $(P)^{\frac{11}{3}} (u) = 156^\circ 2$; $(P)^5 (z) = 162^\circ 18'$.

Char. der Comb. Hemirhomboedrisch und hemidirhomboedrisch. $R+n$ und $(P+n')^m$ von geneigten, $P+n''$ von parallelen Flächen. $\frac{\overset{*}{P}}{2} = 94^\circ 1'$.

Gew. Comb. 1) P. $P+\infty$. Aehnl. Fig. 115.

2) $\frac{P}{2}$. $P+\infty$. Aehnl. Fig. 112.

3) P. R. $P+\infty$.

4) P. R. $P+\infty$. $-$R. P. Fig. 143.

5) P. $P+2$. $P+\infty$.

6) P. R. $P+1$. $P+\infty$.

7) P. R. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{\frac{7}{3}}}{2}$. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{\frac{11}{3}}}{2}$. $P+\infty$.

8) P. R. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{\frac{7}{3}}}{2}$. $\frac{r}{r}\frac{(P)^3}{2}$. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{\frac{11}{3}}}{2}$. $\frac{r}{r}\frac{(P)^5}{2}$. $P+\infty$. Fig. 144.

Unregelm. Gest. Körner.

Theilbarkeit, P, $P+\infty$. Von den Flächen der Pyramide sind die abwechselnden etwas leichter zu erhalten, doch ist die Theilbarkeit überhaupt unterbrochen, nur stellenweise wahrzunehmen, und in muschligen Bruch aufgelöst.

*) Neigung an der Rhomboeder-Kante.

Bruch muschlig, zum Theil sehr, zum Theil weniger vollkommen.

Oberfläche. $P+1$, zuweilen auch $P+2$ und $\frac{(P)^{\frac{1}{3}1}}{2}$ rauh.

$P+\infty$ horizontal, zuweilen auch parallel den Combinations-Kanten mit R gestreift. Die übrigen Flächen gewöhnlich glatt.

Glasglanz, in einigen Varietäten in den Fettglanz geneigt.

Farbe, weiß herrschend. Violblau, Rosenroth, Nelkenbraun, Apfelgrün ausgezeichnet. Gelblich- Röthlich- Kastanien- Schwärzlichbraun und einiges Grün, Verunreinigungen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend. Durch Färbung und Verunreinigung zuweilen undurchsichtig.

Härte = 7.0.

Eig. Gew. = 2.690, einer schneeweißen crystallisirten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1. Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $P+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. 2. Zusammensetzungs-Fläche $R-\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht: gleichsam das Complement der ersten. Oft bestehen größere Crystalle aus abwechselnden Schichten zweier verschiedener Individuen. Aufgewachsene Kugeln, nierförmige, tropfsteinartige Gestalten: Oberfläche theils glatt, theils nierförmig, gekörnt, drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, gewöhn

lich verschwindend; bei zweimaliger Zusammensetzung eckig-körnig, krummschalig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis zum Verschwinden, Bruch muschlig, splittrig; stänglich, bis zum Verschwinden, Bruch ebenso. Bei zweimaliger Zusammensetzung eckig-körnig, dickschalig, wenig ausgezeichnet. Einige sehr dünnstänglich zusammengesetzte Varietäten zeigen nach dem Schleifen einen opalisirenden Schein. Pseudomorphosen. Hexaeder, Octaeder, vom octaedrischen Fluß-, Rhomboeder und Prismen vom rhomboedrischen Kalk-, linsenförmige Gestalten vom prismatoidischen Gyps-Haloide. Crystallinische Ueberzüge, zellige Gestalten. Kugeln in Blasenräumen gebildet; knollige Gestalten. Platten. Geschiebe.

Zusätze.

1. Der rhomboedrische Quarz zeigt in seinen Crystallisationen viel eigenthümliches, wie ein Blick auf die oben angeführten Combinationen, und selbst der Charakter der Combinationen lehren. Das merkwürdigste in denselben sind die ungleichschenkligen sechsseitigen Pyramiden, welche an beiden Enden zugleich, entweder an der rechten, oder an der linken Seite von R erscheinen. Zwei Individuen, welche in dieser Hinsicht verschieden sind, können in keine solche Stellung gebracht werden, daß alle ihre Flächen einander parallel werden, und sind daher verschieden, wie Rechts und Links. Diese Verschiedenheit erstreckt sich nach Hrn. Biot, Brewster und Herschel auf das Verhalten dieses Minerales gegen das Licht, und ist unabhängig von der Kenntniß der crystallographischen Eigenthümlichkeiten entdeckt worden. Dr. Brewster fand, daß mehrere Amethyste, vor-

züglich aus Brasilien, und zwar von den verschiedensten Farben, aus zuweilen sehr dünnen Schichten bestehen, welche entgegengesetzte Wirkungen auf das Licht äußern. Diese Schichten gehören zu Individuen, welche sich zwar in paralleler Stellung befinden, gegen einander aber in dem Verhältnisse von Rechts und Links stehen.

2. Die Spezies des rhomboedrischen Quarzes ist in ihren einfachen Abänderungen nicht ungewöhnlich ausgedehnt. Gleichwohl enthält die Ordnung der Gemmen keine Art, deren Varietäten so zahlreich und mannigfaltig sind, als die der gegenwärtigen. Diese Mannigfaltigkeit beruht also auf Zusammensetzungen und denen davon abhängenden Verhältnissen, auch auf verschiedenen Beimengungen u. s. w. Die Spezies des rhomboedrischen Quarzes ist in dreizehn Gattungen, von denen einige mehrere Arten und Unterarten enthalten, eingetheilt worden. Von diesen enthält die Gattung Quarz fast allein die einfachen Abänderungen, und stellt daher die Spezies am vollkommensten dar. Sie begreift fünf Arten, von denen der Amethyst die violblauen; der Bergcrystall die am vollkommensten crystallisirten und derbe Varietäten, von den höchsten Graden der Durchsichtigkeit; der Milchquarz rosenrothe und milchweiße derbe Massen von bedeutender, doch nicht vollkommener Durchsichtigkeit; der Prasem die lauchgrün gefärbten und der gemeine Quarz diejenigen Abänderungen enthält, welche die vorhergehenden Arten übrig gelassen haben. Mehrere derbe Varietäten des gemeinen Quarzes bestehen aus körnigen Zusammensetzungs-Stücken. Wenn diese bis zum Verschwinden nach und nach an Größe abnehmen, so vermindern sich zugleich Durchsichtigkeit und

Glanz in gewissen Graden, und es treten die Verhältnisse des muschligen und splittrigen Bruches in verschiedenen Nuanzen ein. Daraus entstehen neue Gattungen. Der Hornstein begreift zusammengesetzte Varietäten, welche an den Kanten durchscheinend, theils splittrig im Bruche und dann matt; theils muschlig und dann schimmernd oder wenig glänzend sind. Die ersten sind der splittrige, die andern der muschlige Hornstein; und wenn Hornstein in Holzgestalten erscheint, so macht er die dritte Art, den Holzstein aus. Der Kieselschiefer besteht aus ähnlichen Varietäten, von denen die einen im Großen unvollkommen schiefrig und von allerlei schmutzigen Farben; die andern eben im Bruche, schimmernd und von graulichschwarzer Farbe sind, und jene gemeiner Kieselschiefer, dieser lidischer Stein genannt werden. Der Feuerstein, zusammengesetzt wie die vorhergehenden, ist durchscheinend, wenigstens an den Kanten, von vollkommen, doch flachmuschligem Bruche und schimmernder Bruchfläche. Daß dem wirklich so sey, daß nämlich Hornstein und Feuerstein zusammengesetzte Varietäten des rhomboedrischen Quarzes sind, beweist augenscheinlich der Schwimmstein, eine zu dieser Spezies gehörende eigene Gattung, welche aus höchst kleinen und nur nach starker Vergrößerung zu erkennenden Crystallen des rhomboedrischen Quarzes besteht. Die Individuen desselben sind sehr locker mit einander verbunden, gehen aber, wenn sie sich in näherer Berührung befinden, in den Hornstein und Feuerstein über, von welchem die knolligen Stücke des Schwimmsteines nicht selten Kerne enthalten. Der gemeine Quarz findet sich zuweilen in nierförmigen und tropfsteinartigen Gestalten, welche aus stäng-

lichen Zusammensetzungs-Stücken bestehen, groß und ausgezeichnet genug, um sie wahrnehmen und erkennen zu können. Wenn diese an Stärke bis zum Verschwinden abnehmen, so entstehen daraus die Varietäten des Chalzedones, welche bekanntlich am häufigsten in dergleichen Gestalten erscheinen. Die Verschiedenheiten der Farben, welche diese Abänderungen besitzen, haben zur Unterscheidung zweier Arten Anlaß gegeben, von denen der ersten, dem gemeinen Chalzedone, vornehmlich die grauen, überhaupt die unansehnlichen, der andern, dem Carneole die rothen, überhaupt die höhern Farben eigen sind. Der Carneol unterscheidet sich noch in gemeinen und fasrigen Carneol. Jener begreift die Kugeln und stumpfeckigen Stücke; dieser die nierförmigen Gestalten, welche deshalb merkwürdig sind, weil sie die oben erklärte Zusammensetzung nicht selten deutlich wahrnehmen lassen. Zum gemeinen Chalzedone werden freilich auch die rhomboedrischen Crystalle von smalteblauer Farbe gezählt, ohnerachtet sie mit dem gemeinen Quarze oft unmittelbar zusammenhängen und in denselben sich verlaufen: wahrscheinlich weil nierförmige Abänderungen des Chalzedones in dieser Farbe erscheinen. Der gemeine Quarz findet sich oft auch von stänglichen Zusammensetzungs-Stücken in derben Massen. Wenn diese sehr dünn, gleichlaufend, stark zusammenhängend . . . mehr oder weniger gebogen . . . sind, so entsteht der Faserkiesel *), eine neue Gattung, und wenn sie fast gänzlich verschwinden, und

---

*) Derjenige nämlich, welcher rhomboedrischer Quarz ist; denn was ein eigenthümliches Gewicht = 3 und mehr besitzt, kann nicht hieher gehören.

nur noch an dem Opalisiren der Varietäten in konvex geschliffenen Stücken erkannt werden können, das Katzenauge, wiederum eine neue Gattung daraus. Das Katzenauge ist vornehmlich von grünen, ins Graue fallenden, doch auch von matten gelben, rothen und braunen Farben, unvollkommen und kleinmuschlig im Bruche und mehr oder weniger durchscheinend. Einige der bisher betrachteten Varietäten sind auf eine bestimmte Weise gefärbt, andere verunreinigt. Daraus entstehen die noch übrigen Gattungen. Der Chrysopras ist eine Abänderung des gemeinen Quarzes von verschwindend körniger Zusammensetzung, durch Nickeloxyd apfelgrün gefärbt; das Plasma, eine Varietät des Chalzedones, lauch- fast grasgrün, man weiß nicht wodurch, gefärbt, und der Heliotrop, ebenfalls eine Varietät des Chalzedones, mit Grünerde gemengt. Einige Crystalle des gemeinen Quarzes (die sogenannten Hyazinthe von Compostella) haben durch Färbung und Beimengung von Eisenoxyd eine bräunlichrothe Farbe erhalten. Wenn derben Varietäten von erkennbaren körnigen Zusammensetzungs-Stücken Eisenoxyd in größern Quantitäten sich beimengt, so entstehen daraus der Eisenkiesel; und wenn die körnige Zusammensetzung verschwindet und Thon neben dem Eisenoxyde in das Gemenge tritt, die verschiedenen Arten des Jaspisses. Der gemeine Jaspis zeigt diesen Ursprung deutlich. Er ist von dem Eisenkiesel nur durch die verschwindende Zusammensetzung unterschieden. Der Bandjaspis, welcher mehr Thon zu enthalten scheint, zeichnet sich durch seine streifigen Zeichnungen, der egyptische Jaspis durch seine Kugelgestalt aus, die bei dem braunen, wie das Innere mehrerer dieser Kugeln zeigt, welche

Kerne von crystallinischem Quarze enthalten, gewiß, bei dem rothen wahrscheinlich die Folge der Bildung in offenen Räumen ist. Der Achatjaspis dürfte besser zu den Hornsteinen als hieher zu zählen seyn, weil er weniger verunreinigt ist. Der Opaljaspis ist nicht ein Jaspis des rhomboedrischen, sondern des untheilbaren Quarzes, und der Porzellanjaspis bloßer gebrannter Thon, der keiner naturhistorischen Spezies auf die bisherige Weise beigezählt werden kann.

3. Die reinen Abänderungen des rhomboedrischen Quarzes bestehen aus bloßer Kieselerde und sind also $\ddot{S}i$. Bucholz erhielt aus dem Bergcrystalle 99.375 derselben, nebst einer Spur von eisenhaltiger Thonerde. Auch Hornstein, Feuerstein, Chalzedon stimmen damit überein, wie die Zerlegungen mehrerer berühmter Chemiker lehren. Einige Varietäten sind zufällig mit Thonerde, Kalkerde, Eisenoxyd . . . in geringen Quantitäten verunreinigt. Der Chrysopras enthält 1.00 Nickeloxyd nach Klaproth. Vor dem Löthrohre ist der rhomboedrische Quarz unschmelzbar und verhält sich wie reine Kieselerde; in Soda löst er sich leicht und mit Brausen auf. Sein Pulver färbt nach Vauquelin Veilchensyrup grün. Zwei Stücke an einander gerieben, geben einen brenzlichen Geruch.

4. Die Varietäten des rhomboedrischen Quarzes kommen ungemein häufig in der Natur vor. Die des gemeinen Quarzes treten regelmäßig in das Gemenge mehrerer Gebirgsgesteine, namentlich des Granites, des Gneuses, des Glimmerschiefers, des Topasfelsens . . . ein. Einzelne Crystalle und Körner findet man häufig in mehreren Gebirgsarten, besonders in verschiedenen Porphyren; und als

Ausfüllungen von Blasenräumen, zumal in Mandelsteinen, kommen die ausgezeichnetesten Varietäten des Chalzedones, verschiedene Carneole u. s. w. vor. Der braune egyptische Jaspis und die Achatkugeln haben denselben Ursprung, und wahrscheinlich auch der rothe, der sich auf Lagern von Thoneisensteine findet. Der Hornstein bildet häufig Kugeln im dichten Kalksteine; der Feuerstein Kugeln und knollige Gestalten, welche zuweilen einen lagerartigen Zusammenhang haben, in der Kreide, und schließt nicht selten Versteinerungen ein. Auch mit Gebirgsgesteinen in unregelmäßigen derben Massen verwachsen, finden sich mehrere Varietäten des rhomboedrischen Quarzes. Dahin gehören, des gemeinen Quarzes im Gneuse, Glimmerschiefer, Thonschiefer u. s. w. nicht zu gedenken, der Hornstein und Chrysopras im Serpentine, der Faserkiesel und das Katzenauge wahrscheinlich in Schiefergesteinen. Zuweilen sind dergleichen Massen von bedeutender Größe, im Innern offen und mit Crystallen besetzt. Hieher scheinen die sogenannten Crystall-Gewölbe zu gehören, welche die reinsten, größten und ausgezeichnetesten Bergcrystalle liefern. Aber auch eigentliche Lager bildet der rhomboedrische Quarz, wovon der sogenannte Quarzfels Beispiele liefert. Man kann zu diesen selbst die Sandsteine zählen, man mag sie als ursprüngliche crystallinische Bildungen, oder als zusammengekittete Geschiebe betrachten. Der Kieselschiefer, der Bandjaspis . . . kommen ebenfalls in eigenen Lagern vor. Von diesen Lagern unterscheiden sich andere, auf welchen der rhomboedrische Quarz als Begleiter der Varietäten der verschiedensten Spezierum erscheint. Die Eisenstein-, die Kieslager und mehrere gehören hieher. Der gemeine Quarz ist auch auf diesen die

gewöhnlichste Abänderung; doch kommen auch Prasem, Hornstein und Chalzedon unter diesen Verhältnissen vor. Die verschiedenen Gänge sind reich an den mannigfaltigsten Abänderungen dieser Spezies. Der Amethyst, mehrere Varietäten des Bergcrystalles, der Hornstein, verschiedene, zumal die blauen Abänderungen des Chalzedones, besonders aber der gemeine Quarz, finden sich häufig auf diesen Lagerstäten, und einige derselben sind mit einer einzigen, andere mit mehreren der genannten Varietäten ausgefüllt. Zu den letztern gehören die sogenannten Achatgänge, die, außer verschiedenen Abänderungen des untheilbaren Quarzes, blos aus rhomboedrischem Quarze bestehen. Der rhomboedrische Quarz kommt häufig auch in losen Geschieben vor. Der Bergcrystall (Rheinkiesel), der Amethyst, der Kieselschiefer, besonders aber der gemeine Quarz, werden häufig so gefunden. Der letztere bildet den Sand der Flußbetten und der Ebenen, und ist zum Theil fein genug, um vom Winde bewegt zu werden (Flugsand). Der rhomboedrische Quarz erscheint endlich auch in Versteinerungs-Gestalten, von denen die Echiniten . . . in der Kreide und der Holzstein in einigen Sandsteinen, häufiger noch im aufgeschwemmten Lande, die merkwürdigsten sind.

5. Die zahlreichen Varietäten des rhomboedrischen Quarzes sind in der einen oder der andern Art ihres Vorkommens, fast über die ganze Erde verbreitet. Wenige derselben sind auf einzelne Gegenden eingeschränkt: doch werden die besonders ausgezeichneten nur in wenigen Ländern gefunden. Die schönsten und größten Bergcrystalle von weißen Farben und den höchsten Graden der Durchsichtigkeit, liefern die Schweizer, Tyroler und Salzburger Gebirge, das

Dauphiné in Frankreich, vorzüglich die Insel Madagaskar, auch Ceylon und Brasilien. In Böhmen sind die hieher gehörenden Abänderungen, zum Theil bekannt unter dem Namen des Rauchtopases, oft von braunen und gelben, in Ungarn und Sibirien häufig von blaß violblauen Farben. Die ausgezeichnetesten und geschätztesten Amethyste kommen aus Ceylon und mehreren Gegenden Indiens und Persiens, wo sie zum Theil als Geschiebe gefunden werden. Auch in Siebenbürgen, zumal zu Porkura, in Ungarn, Sibirien... kommen sie, und zwar auf ursprünglichen Lagerstäten vor, doch gewöhnlich weniger rein, schön gefärbt und durchsichtig. Varietäten von geringerer Auszeichnung finden sich in Sachsen, am Harze, in Böhmen, in Schlesien, in Schottland . . . theils auf Gängen, theils in Achatkugeln, theils auf sekundären Lagerstäten. Die rosenrothen Varietäten des Milchquarzes sind vornehmlich aus Bayern (Rabenstein bei Zwiesel) und aus Sibirien, die milchweißen aus Norwegen, Spanien, Frankreich . . . bekannt. Der Prasem findet sich zu Breitenbrunn im sächsischen Erzgebirge auf Lagern; die smalteblauen, zum Theil crystallisirten Abänderungen des Chalzedones bei Trestian in Siebenbürgen; die tropfsteinartigen, nierförmigen, von den gewöhnlichern Farben, vorzüglich schön auf Island und den Färoer Inseln im Mandelsteingebirge, zu Hüttenberg und zu Loben in Kärnthen auf Eisensteinlagern: überdies in Ungarn, Siebenbürgen, Schottland und in mehrern andern Ländern. Die Carneole kommen vornehmlich aus Arabien, Indien, Surinam, Sibirien; finden sich aber auch in Böhmen, Sachsen u. s. w.: die merkwürdigen fasrigen in Ungarn; der Chrysopras bei Kosemütz in Schlesien. Das Vaterland des ächten Plasmas

kennt man nicht, obgleich sich Varietäten, welche demselben mehr und weniger ähnlich sind, in Mähren, Bayern und in andern Ländern finden. Den Feuerstein trifft man häufig in England, Frankreich, auf den Inseln Rügen und Seeland, in Galizien, in Spanien . . . an. Es ist merkwürdig, daß diese Varietät des rhomboedrischen Quarzes, ohnweit Gratz in Steyermark als Gemengtheil des Gneusses vorkommt. Der splittrige Hornstein findet sich in Sachsen (zu Schneeberg in merkwürdigen Pseudomorphosen), in Ungarn, und in andern Bergwerksgegenden auf Gängen, in Norwegen auf Lagern, in Tyrol . . . . in Kugeln: der muschlige in Cypern. Der Kieselschiefer kommt in Lagern und in Geschieben, in Böhmen, Schlesien, Sachsen, Ungarn, am Harze, in Frankreich . . .; der Faserkiesel am Harze . . .; das Katzenauge auf Ceylon, der Küste von Malabar, auch, wie man sagt, am Harze vor. Den Heliotrop erhielt man ehemals aus Ethiopien; jetzt aber kommt er auch aus der Bucharei, aus der großen Tartarei und aus Sibirien. Der Eisenkiesel bricht häufig auf Eisensteingängen und kommt so in Sachsen, Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen . . . vor: mit ihm nicht selten der gemeine Jaspis. Der Bandjaspis ist in Sibirien, auch in Sachsen bei Gnadstein, zu Hause. Der braune egyptische Jaspis findet sich an den Ufern des Nils, der rothe im Badenschen. Die Holzversteinerungen, von denen zum Theil sehr große Stamm- Ast- und Wurzelgestalten vorkommen, werden in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Franken, Schwaben, Bayern, ferner in Oestreich, Ungarn und Siebenbürgen gefunden.

6. Mehrere der Varietäten des rhomboedrischen Quarzes sind wegen ihres Gebrauches in den Künsten und im

gemeinen Leben wichtig. Einige, der Bergcrystall, der Amethyst, der Milchquarz, der Chrysopras, mehrere Varietäten des Chalzedones, zum Theil unter den Namen Onix, Sardonix, bekannt, werden zu Ring- und Siegelsteinen verarbeitet, auch Dosen und Gefäße aus ihnen verfertiget. Ehemals hat man sich auch des Achates in dieser Absicht bedient. Die wichtigste Anwendung des rhomboedrischen Quarzes ist indessen die zur Verfertigung des Glases, es sey des reinen, oder des mit Metalloxyden versetzten, des ungefärbten, oder des gefärbten, wie die Smalte. Auch der Masse des Porzellanes und des Steingutes wird feingemalener Quarz zugesetzt. Der Gebrauch des Feuersteines, zumal zu Flintensteinen, ist bekannt. Des lydischen Steines bedienen sich die Gold- und Silberarbeiter als Probir- oder Streichsteine. Die Sandsteine werden in der Baukunst auf mancherlei Weise häufig angewendet: selbst Schmelzöfen daraus erbauet. Der Sand wird dem gelöschten Kalke zugesetzt um Mörtel zu bereiten, und dient übrigens, wie in einigen Gegenden der Feuerstein, zum Straßenbaue.

3. Untheilbarer Quarz.

Opal. Hialith. Menilit. Opaljaspis. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 131. 134. 156. 177. Opal. Eisenopal. Hausm. II. S. 421. 428. Opal. Leonh. S. 131. Indivisible Quartz (mit Ausn. der ersten und der 6 . . . 9ten Subsp.). Jam. Syst. I. p. 283. Uncleavable Quartz. Man. p. 208. Quarz hyalin concrétionné. Quarz résinite. Haüy. Traité. T. II. p. 416. 433. Tab. comp. p. 25. 27. Traité. 2de Ed. T. II. p. 270.

Regelmäßige Gestalten und Theilbarkeit nicht vorhanden.

Bruch muschlig, zum Theil von großer, zum Theil von geringer Vollkommenheit.

Glasglanz, in einigen Abänderungen in den Fettglanz geneigt.

Farbe weiß, gelb, roth, braun, grün, grau. Mit Ausnahme einiger rothen und grünen, wenig lebhaft. Meistens lichte, die dunkeln Verunreinigungen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend, bei sehr dunkeln Farben nur an den Kanten, selbst undurchsichtig. Lebhaftes Farbenspiel, verschiedene Farben bei durchgehendem und zurückgeworfenem Lichte, in einigen Varietäten.

Härte = 5.5 . . . 6.5.

Eig. Gew. = 2.091, einer milchweißen,
2.060, einer bräunlichrothen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kleine nierförmige, traubige, tropfsteinartige und größere knollige Gestalten: Oberfläche der ersten glatt, der andern rauh, Zusammensetzung verschwindend, Bruch muschlig. Derb: Zusammensetzung verschwindend; Bruch muschlig, eben. Pseudomorphosen vom rhomboedrischen Kalk-Haloide.

Zusätze.

1. Das Farbenspiel des sogenannten edeln Opales gehört zu denen noch nicht hinreichend erklärten Phänomenen. Herr Haüy findet die Ursache desselben in Sprüngen im Innern, erfüllt mit dünnen Luftschichten, durch welche das Licht nach dem Gesetze der gefärbten Ringe gebrochen zu-

rückgeworfen wird. Dieser Ansicht zu Folge wäre die Erscheinung weiter nichts als eine Art des Irisirens; und der edle Opal hätte, wie Herr Haüy sich ausdrückt, seine Schönheit seiner Unvollkommenheit zu danken. Allein, die Farben halten oft bestimmte Richtungen in einzelnen Theilen der Masse; und an Stücken, die nicht rundlich, sondern eben geschliffen sind, bemerkt man zuweilen, daß in diesen Richtungen sogar deutliche Bilder reflectirt werden, eben so wie von dem blaulichen Lichtscheine des Mondsteines, (einer Varietät des prismatischen Feld-Spathes,) oder des prismatischen Corundes. Das Farbenspiel hängt also vielleicht mit der regelmäßigen Structur zusammen, und verdient aus diesem Gesichtspunkte weiter verfolgt zu werden.

2. Die Spezies des untheilbaren Quarzes, welche Hr. Haüy ganz mit dem rhomboedrischen Quarze verbindet, hat durch die Mannigfaltigkeit ihrer Varietäten ebenfalls eine Trennung in mehrere Gattungen, und eine Eintheilung einiger derselben, in mehrere Arten veranlaßt. Von dem Opale, welcher die Spezies des untheilbaren Quarzes am vollständigsten darstellt, sind verschiedene Abänderungen in kleinen nierförmigen, traubigen, zuweilen auch tropfsteinartigen Gestalten und gewöhnlich von beträchtlichen Graden der Durchsichtigkeit, unter dem Namen des Hialithes abgesondert worden. Dasselbe ist mit einigen andern geschehen, welche sich in knolligen Gestalten finden und übrigens fast die entgegengesetzten Eigenschaften besitzen. Sie heißen Menilit und werden eingetheilt, in braunen und grauen Menilit. Einige Abänderungen des letztern dürften jedoch der Spezies des rhomboedrischen Quarzes ange-

hören. Von dem Opale, dem Rückstande nach dieser Absonderung, sind zuerst die farbenspielenden Varietäten, unter der Benennung des edeln Opales; dann die in Stamm- Ast- und Wurzelgestalten, unter dem Namen des Holzopales getrennt, und das Uebrigbleibende ist nach Maaßgabe der Durchsichtigkeit, des Glanzes und der Beschaffenheit des Bruches, in gemeinen und in Halbopal eingetheilt, von denen der erste die Abänderungen von den vollkommenern Nuanzen des muschligen Bruches und den höchsten Graden der Durchsichtigkeit und des Glanzes, der andere diejenigen enthält, welche jenen in allen diesen Verhältnissen nachstehen. Der Spezies des untheilbaren Quarzes muß der Opaljaspis beigezählt werden, denn er verhält sich gegen die Varietäten derselben, wie der gemeine Jaspis zu den Varietäten des rhomboedrischen Quarzes. Das sogenannte Weltauge ist eine Abänderung des untheilbaren Quarzes, welche durch Verwitterung ihre Durchsichtigkeit verloren hat, dieselbe aber im Wasser nach einiger Zeit wieder annimmt.

3. Der untheilbare Quarz besteht, und zwar

	im Hyalithe,	im edeln Opale,	im Menilite,
aus	92.00	90.00	85.50 Kieselerde,
	6.33	10.00	11.00 Wasser.
	Bucholz.	Klapr.	Klapr.

und der letztere enthält, wie verschiedene andere Varietäten, noch kleine Antheile von Eisenoxyd, Thon- und Kalkerde und Kohle. Der Opaljaspis hat bis 47 p. C. Eisenoxyd. Vor dem Löthrohre entweicht das Wasser, das Mineral zerspringt, wird trübe und zeigt übrigens die Erscheinungen der reinen Kieselerde. An einander geriebene Stücke

phosphoreszіren, wie die Varietäten des rhomboedrischen Quarzes.

4. Der untheilbare Quarz kommt weniger häufig in der Natur vor, als der rhomboedrische. Am gewöhnlichsten findet er sich in unregelmäßigen Gangtrümern von sehr geringer Erstreckung, fest mit dem Nebengesteine, gewöhnlich Porphyr, verbunden, auch in dasselbe in größern oder kleinern Massen eingewachsen. Zuweilen erreichen diese Massen eine bedeutende Größe und erscheinen in Form mehr oder weniger regelmäßiger Lager. Der untheilbare Quarz findet sich auch in den Blasenräumen mandelsteinartiger Gebirgsmassen, und begleitet in denselben den Chalzedon, eine Varietät des rhomboedrischen Quarzes. Die Abänderungen in knolligen Gestalten kommen auf eine ähnliche Weise in dem sogenannten Klebschiefer vor. Selbst in Achatkugeln trifft man ihn zuweilen an. Einige Varietäten finden sich auf ausgezeichneten Gängen, begleitet von hexaedrischem Blei-Glanze, dodekaedrischer Granat-Blende u. s. w. und endlich erscheinen sie auch in Holzgestalten als Versteinerungen im Sandsteingebirge.

5. Das eigentliche Vaterland des untheilbaren Quarzes ist Ungarn, wo bei Czerwenitza, ohnweit Caschau, die farbenspielenden Abänderungen, der sogenannte edle Opal, nebst mancherlei Varietäten der übrigen, des gemeinen und des Halbopales, im Porphyre auf die oben beschriebene Weise vorkommen. Einige Spuren dieses edeln Opales haben sich auch ohnweit Hubertsburg in Sachsen unter ähnlichen Umständen gefunden. Neuerlich sind sehr ausgezeichnete Varietäten davon in den mandelsteinartigen Gesteinen der Färoer Inseln entdeckt worden. Der gemeine Opal findet

sich häufig bei Telkobanya ohnweit Eperies, auch in andern Gegenden von Ungarn, in Sachsen, auf den Färoer Inseln u. s. w. Eine apfelgrüne Abänderung kommt bei Kosemütz in Schlesien, mit dem Chrysoprase, einer Varietät des rhomboedrischen Quarzes, vor, und die von zum Theil hohen gelben und rothen Farben unter dem Namen des Feuer-Opales bekannten, haben sich bei Zimapan in Mexiko gefunden. Der sogenannte Halbopal kommt unter den gewöhnlichen Verhältnissen in mehrern der genannten Gegenden, auch in der Nähe von Frankfurth am Main, in Oestreich, Mähren, Pohlen, Sibirien: in Sachsen und Böhmen auf Gängen vor, welche die genannten Glanze und Blenden führen. Der Hyalith findet sich bei Frankfurth auf unregelmäßigen Gangtrümern, in einem basalt- oder mandelsteinartigen Gesteine, in Ungarn ohnweit Schemnitz, eben so im Porphyre. Der braune Menilit ist vom Menil-Montant bei Paris, der graue ebenfalls aus der Nähe von Paris bekannt. Den Opaljaspis trifft man überall an, wo der untheilbare Quarz Gelegenheit findet, mit Eisenoxyd . . . sich zu mengen, und er kommt bei Telkobanya in Ungarn, auch in der Gegend von Almas und Tököro in Siebenbürgen, in mancherlei Abänderungen vor. Der Holzopal findet sich bei Kremnitz und Telkobanya in Ungarn und in mehrern Gegenden Siebenbürgens: hier zum Theil in großen Stämmen im Sandsteingebirge.

6. Der edle Opal wird als Edelstein betrachtet und zu Schmuck verarbeitet. Von bedeutender Größe, Reinheit und einem lebhaften Farbenspiele, legt man ihm einen ansehnlichen Werth bei.

4. Empyrodoxer *) Quarz.

Obsidian. Pechstein. Perlstein. Bimstein. Wern. Hoffm. H. B. II. 1. S. 191. 202. 208. 213. Pechstein. Obsidian. Perlstein. Bimsstein. Hausm. II. S. 430. 431. 433. 435. Pechstein. Obsidian. Perlstein. Bimsstein. Leonh. S. 137. 138. 141. 143. Indivisible Quartz. 6 . . . 9th subsp. Jam. Syst. I. p. 283. Fusible Quartz. Man. p. 214. Petrosilex résinite. Lave vitreuse obsidienne, perlée, pumicée. Haüy. Traité. T. IV. p. 386. 494. 495. Feldspath résinite. Traité. 2de Ed. T. III. p. 101.

Regelmäßige Gestalten, nicht bekannt. Körner.

Theilbarkeit, keine.

Bruch muschlig, zum Theil höchst vollkommen, zum Theil von minderer Vollkommenheit.

Oberfläche uneben und rauh, gewöhnlich der größern; sehr glatt, gewöhnlich der kleinern Körner.

Glas- und Fettglanz.

Farbe. Schwarz, braun, roth, gelb, grün, grau, weiß. Sämmtlich matt und unansehnlich, Sammetschwarz ausgezeichnet.

Strich weiß.

Durchsichtig in geringem Grade . . . an den Kanten durchscheinend.

Härte = 6.0 . . . 7.0.

Eig. Gew. = 2.395, des Obsidianes von Island,
= 2.212, des Pechsteines von Meißen.

---

*) Von ἔμπυρος, zum Feuer gehörig, und δόξα die Meinung: nach der Meinung Vieler, ein Product des Feuers.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark und fast bis zum Unkenntlichwerden verwachsen; Bruch mehr und weniger unvollkommen muschlig, uneben und splittrig. Die Masse oft mit Trennungs-Flächen durchzogen, welche die Anfänge der schaligen Zusammensetzung sind; schalig, theils dick-, theils sehr dünn, mannigfaltig gebogen; Zusammensetzungs-Fläche meistens glatt und von Perlmutterglanz. Die sehr dünnen schaligen Zusammensetzungs-Stücke umwickeln zu mehrern Malen kleine Körner, so daß schalige Kugeln entstehen, von denen mehrere zugleich wiederum eingewickelt sind und die Masse eine merkwürdige mehrmalige Zusammensetzung erhält. Blasig. Die Blasen oft länglich, parallel, die Zwischenmasse oft fadenartig und dann von Seidenglanze.

Zusätze.

1. Die Varietäten des empyrodoxen Quarzes hängen durch Uebergänge sehr genau mit einander zusammen. Die Uebergänge sind für die Bestimmung der naturhistorischen Spezies insbesondere wichtig, wo es an regelmäßiger Gestalt und Theilbarkeit fehlt. Sie müssen indessen mit der nöthigen Vorsicht angewendet und, besonders in dem gegenwärtigen Falle, Härte und eigenthümliches Gewicht sorgfältig in Betrachtung gezogen werden. Die vier Gattungen, Obsidian, Pechstein, Perlstein und Bimsstein, welche die Spezies des empyrodoxen Quarzes ausmachen, obwohl in mehreren Mineral-Systemen unmittelbar neben einander gestellt, sind noch nicht in diejenige Verbindung gebracht worden, in welche die Natur durch den Zusammenhang ih-

er Varietäten sie gesetzt hat. Die Schwierigkeit der genauen Unterscheidung dieser Gattungen ist ein empirischer Beweis der Unrichtigkeit ihrer Annahme. Der Obsidian zeichnet sich vornehmlich durch die Vollkommenheit seines muschligen Bruches aus, welche von den höchsten Graden eines ausgezeichneten Glasglanzes begleitet ist. Er wird nach Maaßgabe seiner Durchsichtigkeit in durchsichtigen und durchscheinenden Obsidian eingetheilt, von denen der erstere die lichtern, der andere die dunkelern Farben, der Durchsichtigkeit entsprechend, begreift. Verliert sich die Vollkommenheit des muschligen Bruches, und tritt unebener und grobsplittriger Bruch, bei geringen Graden des Glanzes, der in den Fettglanz sich neigt und übergeht, ein, so geht der Obsidian in den Pechstein über. Der Pechstein ist höchstens schwach durchscheinend, gewöhnlich nur an den Kanten. Zuweilen finden sich beim Pechsteine die Trennungs-Flächen, welche unter dem Namen der Absonderungs-Flächen bekannt sind und ohne Zweifel von Zusammensetzung herrühren. Wenn diese sich häufen, mannigfaltig krümmen und die zwischen ihnen enthaltenen Theile der Masse nach und nach dünner werden, so erfolgt der Uebergang aus dem Pechsteine in den Perlstein, dessen vornehmstes Merkmal die rundlichen Stücke sind, die, von jenen Flächen begrenzt, gewöhnlich in sehr dünnen Schalen sich trennen lassen und nicht selten Körner von Obsidian einschließen. Der Obsidian enthält in seinem Innern oft Blasen, welche zum Theil sehr klein und länglich sind. Wenn diese sich vermehren und vergrößern, so machen sie endlich die ganze Masse so locker, daß die ursprüngliche Farbe verschwindet, und nach gewissen Richtungen eine Art

von Perlmutter- oder Seidenglanz eintritt. Dies ist der Uebergang des Obsidianes in den Bimsstein, der zuweilen auch aus dem Perlsteine erfolgt. Der Bimsstein wird eingetheilt in glasigen, gemeinen und porphyrartigen Bimsstein. Der erste läßt wenigstens an seinem klein und unvollkommen muschligen Querbruche den Obsidian noch erkennen, aus welchem er entstanden ist; beim zweiten findet dies nicht mehr Statt, die ganze Masse scheint aus glasigen Fäden zu bestehen, und der dritte enthält kleine Crystalle und Körner von prismatischem Feld-Spathe . . . eingewachsen, welche ihn porphyrartig machen. Diese Uebergänge lassen sich sehr leicht in der Natur nachweisen; und wenn man in Sammlungen nicht das Kunststück angewendet hat, die Varietäten, welche sie hervorbringen, zu entfernen; so werden bei einigem Umfange die meisten derselben hierzu ebenfalls hinreichend seyn.

2. Die verschiedenen Abänderungen des empyrodoxen Quarzes, und zwar

der Obsid.,	der Pechst.,	der Perlst.,	der Bimsst.,	bestehen aus
72.00	73.00	75.25	77.50	Kieselerde.
12.50	14.50	12.00	17.50	Thonerde,
10.00 (Kali und Natron)	0.00	4.50	3.00 (Kali und Natron)	Kali,
	1.75	0.00		Natron,
2.00	1.10	1.60	1.75	Eisen und Manganoxyd.
0.00	1.00	0.50	0.00	Kalkerde,
0.00	8.50	4.50	0.00	Wasser.
Descotils.	Klaproth.			

Sie schmelzen vor dem Löthrohre, nach Maaßgabe des Verhältnisses ihrer Bestandtheile, mehr oder weniger leicht zu

einer schaumigen Masse, zu einem blasigen Glase, oder zu einem Email.

3. Die geognostischen Verhältnisse der Varietäten des empyrodoxen Quarzes sind, wenn man auch diejenigen übergeht, welche zu der Benennung desselben Veranlassung gegeben haben, in mancherlei Absicht merkwürdig. Der Pechstein bildet Gebirgsmassen, und steht gewöhnlich mit dem Porphyre in Verbindung: und wahrscheinlich erscheinen die übrigen Varietäten unter eben diesen Verhältnissen. Er giebt selbst oft die Hauptmasse gewisser Porphyre ab, welche Pechsteinporphyre heißen, und auf gleiche Weise bilden der Obsidian, der Perlstein und der Bimsstein, die Obsidian- Perlstein- und Bimssteinporphyre. Die sämmtlichen Varietäten kommen ferner auf Lagern vor, von denen mehrere mit dem Porphyrgebirge in Verbindung stehen, einige aber auch zwischen den Schichten des rothen Sandsteines und anderer Gesteine liegen. Bei mehrern von diesen hat man die merkwürdige Erscheinung beobachtet, daß sie in ihrer Fortsetzung sich aufrichten, die Schichten durchbrechen und nun als Gänge erscheinen. Wahrscheinlich haben mehrere der Pechsteingänge, welche man im rothen Sandsteine gefunden, denselben Ursprung, welcher sich freilich an denen nicht beobachten läßt, welche im Granite aufsetzen. Verschiedene Varietäten des Obsidianes finden sich in Körnern, von denen die im Perlsteine, vorhin schon erwähnt worden. Der Bimsstein gehört zum Theil unter die Auswürflinge der Vulkane.

4. Die Abänderungen des empyrodoxen Quarzes kommen in einigen Gegenden häufig vor. Den Pechstein findet man ausgezeichnet und in ansehnlicher Verbreitung als

Gebirgsmasse am Fuße des sächsischen Erzgebirges bei Meißen, auch bei Planitz ohnweit Zwickau: dem Obsidiane sich nähernd auf der schottischen Insel Arran; den Perlstein mit Körnern von Obsidian in Ungarn zwischen Tockai und Keresiur . . .; am Cap de Gates in Spanien; bei Ochotsk in Sibirien; ohnweit Glashütte, bei Scheinitz in Nieder-Ungarn; den Obsidian sehr häufig auf Island, woher er unter der Benennung des isländischen Achates bekannt ist, in Körnern, eckigen Stücken und auch in Lagern; bei Schemnitz und Glashütte in Ungarn, bei Moldauthein in Böhmen in Körnern von grüner Farbe; auf den liparischen Inseln, wo er häufig blasig erscheint und in den Bimsstein übergeht; auf Teneriffa, in Peru und in Neu-Spanien; den Bimsstein endlich am Vesuv, auf Ischia, auf den liparischen und mehrern griechischen Inseln, auf Teneriffa, ohnweit Tockai, auch in der Nähe von Schemnitz und in einigen andern Gegenden von Ungarn; bei Andernach am Rhein, am Laacher See, in Quito und Mexiko u. s. w.: in mehreren Gegenden als Conglommerat.

5. Der Obsidian wird zu Spiegeln, allerlei Gefäßen, Dosen . . . verarbeitet; auch werden in Mexiko und auf den Ascensions-Inseln höchst scharfkantige Bruchstücke als schneidende Instrumente und als Waffen gebraucht. Der Bimsstein liefert ein allgemein bekanntes Schleif- und Polirmaterial und dient zuweilen auch als Filtrirstein.

Siebentes Geschlecht. Axinit.

1. Prismatischer Axinit.

Axinit. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 678. Axinit. Hausm. II. S. 626. Axinit. Leonh. S. 404. Prismatic Axinite. Jam. Syst. I. p. 127. Man. p. 218. Axinite. Haüy. Traité. T. III. p. 22. Tab. comp. p. 57. Traité. 2de Ed. T. II. p. 559.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. Wahrscheinlich Abweichung der Axe in den Ebenen beider Diagonalen. Fig. 164.

Einf. Gest. $+r\frac{P}{4}(t)$; $+l\frac{P}{4}(t')$; $-r\frac{(\breve{P}r)^3}{4}(n)$; $-l\frac{(\bar{P}r)^3}{4}(x)$; $-l\frac{(\breve{P})^3}{4}(u)$; $-l\frac{(\breve{P}r)^7}{4}(l)$; $-$; $\frac{\frac{3}{4}P+2}{4}(s)$; $r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}(P)$; $l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}(M)$ $l\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}(z)$; $+\frac{\breve{P}r}{2}(v)$; $+\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}(y)$; $-\frac{\breve{P}r}{2}(T)$; $\bar{P}r+\infty\,(r)$.

Char. der Comb. Tetartoprismatisch.

Gew. Comb. 1) $-l\frac{(P)^3}{4}$. $r\frac{(\bar{P}r+\infty)^3}{2}$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 83.

2) $-l\frac{(\breve{P}r)^3}{4}$. $-l\frac{(\breve{P})^3}{4}$. $-l\frac{(\breve{P}r)^7}{4}$. $-l\frac{\frac{3}{4}P+2}{4}$. $r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 84.

3) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $r\frac{P}{4}$. $l\frac{P}{4}$. $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-r\frac{(\bar{P}r)^3}{4}$.

$-l\frac{(\bar{P}r)^3}{4}$. $-l\frac{(\breve{P})^3}{4}$. $-l\frac{\frac{3}{4}P+2}{4}$. $-l\frac{(\breve{P}r)^7}{4}$.

$r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$. $l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$. $l\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}$. $\bar{P}r+\infty$.

Fig. 85.

Theilbarkeit. $+r\frac{P}{4}$, $-\frac{\breve{P}r}{2}$; Spuren von $rl\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$, besonders dem linken, und von $\bar{P}r+\infty$. Ueberhaupt wenig deutlich und unterbrochen.

Bruch kleinmuschlig . . . uneben.

Oberfläche. $+\frac{\breve{P}r}{2}$ rauh; $l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$ unregelmäßig gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$; $\bar{P}r+\infty$, besonders aber $l\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}$ stark gestreift, parallel ihren gemeinschaftlichen Durchschnitten; $-l\frac{(\breve{P})^3}{4}$ und $-l\frac{(\breve{P}r)^7}{4}$, zuweilen auch $-\frac{\breve{P}r}{2}$ und $r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$ ebenfalls ihren gemeinschaftlichen Durchschnitten parallel gestreift. Im Allgemeinen glatt und starkglänzend.

Glasglanz.

Farbe, nelkenbraun, in verschiedenen Nuanzen, ins Pflaumenblaue und Perlgraue geneigt. Grün durch Einmengung von Chlorit, einer Varietät des prismatischen Talk-Glimmers.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . . durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten.

Härte = 6.5 . . . 7.0.

Eig. Gew. = 3.271, der crystallisirten Varietät aus Cornwall.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke dünnschalig, meistens etwas gebogen. Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Aus Herrn Haüys Angaben folgt die Abweichung der Axe in der Ebene der großen Diagonale = 0° 8′, in der Ebene der kleinen Diagonale = 8° 13′. Hrn. Haüys Forme primitive ist nämlich eine Combination von $-\frac{\breve{P}r}{2}$ und $rl\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$. Dabei ist jedoch vorausgesetzt, daß $(\breve{P}r+\infty)^3 = 90°$, die Neigung von $-\frac{\breve{P}r}{2}$ gegen $r(\breve{P}r+\infty)^3$ ebenfalls $= 90°$, gegen $l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}$ aber $= 78° 27' 47''$ sey: Größen, welche allerdings eine genauere Untersuchung erfordern, bevor man sie ihrer Einfachheit wegen für richtig hält, indem keine Erfahrung diese Art von Einfachheit in den Abmessungen bestätigt. Die Neigungen der Flächen und die ebenen Winkel sind nach Haüy:

u gegen *P*	=	140° 11′;	*s* gegen *r*	=	142° 51′;
u . . . *r*	=	116° 54′;	*x* . . . *s*	=	166° 7′;
P . . . *r*	=	135° 0′;	*z* . . . *P*	=	116° 34′;
u . . . *s*	=	154° 3′;	*M* . . . *T*	=	78° 28′;
s . . . *P*	=	150° 7′;	*z* . . . *r*	=	161° 34′;
M . . . *P*	=	90° 0′;	*x* . . . *P*	=	136° 14′;
P . . . *T*	=	90° 0′;	*l* . . . *P*	=	153° 26′.

Ebner Winkel *t* = 129° 2′;
n = 135° 18′;
f = 78° 28′.

2. Der prismatische Axinit besteht aus

50.50 Kieselerde,
17.00 Kalkerde,
16.00 Thonerde,
9.50 Eisenoxyd,
5.25 Manganoxyd,
0.25 Kali. Klapr.

Er schmilzt vor dem Löthrohre leicht und mit Aufblähen zu einem dunkelgrünen Glase, welches in der äußern Flamme schwarz wird. Einige Varietäten werden durch Erwärmen polarisch electrisch, und Herr Haüy bemerkt von denselben, daß sie an entgegengesetzten Theilen verschieden gebildet sind.

3. Der prismatische Axinit findet sich theils auf Lagern, theils auf Gängen. Auf den ersten begleiten ihn rhomboedrisches Kalk-Haloid, dodekaedrische Granat-Blende, prismatischer Arsenik-Kies . . .; auf den andern einige Augit-Spathe, Asbest, rhomboedrischer Quarz . . ., zuweilen auch Erze, Kiese, Glanze und Metalle. Mehrere von

diesen Gängen gehören zu denen, von welchen man glaubt, daß sie gleichzeitig mit der Gebirgsmasse entstanden sind.

4. Auf Lagern findet sich der prismatische Axinit bei Thum ohnweit Ehrenfriedersdorf in Sachsen, und hat von diesem Orte den Namen Thumerstein geführt. Zu Kongsberg in Norwegen bricht er mit hexaedrischem Silber. Auf Gängen findet er sich, zum Theil in sehr ausgezeichneten Crystallen im Dauphiné, bei Bourg d'Oisans; in den Pyrenäen bei Barèges; in Savoyen; im Gemörer-Comitate in Ungarn; ohnweit Landsend in Cornwall, wo er aber auch nebst rhomboedrischem Turmaline und dodekaedrischem Granate in Gebirgsgesteinen eingewachsen vorkommt (hier die zusammengesetzteren Gestalten) und in weniger ausgezeichneten Varietäten in mehrern Gegenden am Harze u. s. w.

Achtes Geschlecht. Chrysolith.

1. Prismatischer Chrysolith.

Krisolith. Olivin. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 429. 437. Chrysolith. Olivin. Hausm. II. S. 680. 681. Chrysolith. Leonh. S. 514. Prismatic Chrysolite. Jam. Syst. I. p. 117. Man. p. 219. Peridot. Haüy. Traité. T. III. p. 198. Tab. comp. p. 52. Traité, 2de Ed. T. II. p. 465.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 107° 46'; 101° 31'; 119° 41'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0.7263} : \sqrt{0.6306}.$$

Einf. Gest. $P - \infty\ (P)$; $P\ (p)$; $P + \infty\ (s) = 94° 3'$; $(\bar{P}r - 1)^3\ (e)$; $(\bar{P}r + \infty)^3\ (n) = 130° 2'$; $(\breve{P}r + \infty)^3$

(z) = 56° 26′; $\breve{P}r - 1$ (h) = 119° 12′; $\breve{P}r$ (k) = 80° 53′; $\bar{P}r$ (d) = 76° 54′; $\breve{P}r + \infty$ (T); $\bar{P}r + \infty$ (M).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\bar{P}r$. $(\bar{P}r - 1)^3$. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$.

2) $\bar{P}r$. $(\bar{P}r - 1)^3$. P. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 20.

3) $P - \infty$. $\bar{P}r$. $(\bar{P}r - 1)^3$. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

4) $P - \infty$. $\breve{P}r - 1$. $\breve{P}r$. $\bar{P}r$. $(\bar{P}r - 1)^3$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Unreg. Gest. Körner.

Theilbarkeit, $\breve{P}r + \infty$, ziemlich leicht zu erhalten. Zuweilen Spuren nach $\bar{P}r + \infty$.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P - \infty$ meistens rauh, so auch $\breve{P}r + \infty$. Die der Axe parallelen Flächen vertikal gestreift, doch glatt; die übrigen eben und glatt. Der Körner uneben.

Glasglanz.

Farbe grün, theils pistatien-, theils oliven- und fast spargel- und grasgrün.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Härte = 6.5 . . . 7.0.

Eig. Gew. = 3.441, einer crystallisirten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kugelförmige und unregelmäßige eingewachsene Massen; Zusammensetzungs-Stücke ausgezeichnet körnig von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, leicht trennbar; Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh.

Zusätze.

1. Die beiden Gattungen, Krisolith und Olivin, welche die gegenwärtige Spezies begreift, sind durch kein Merkmal mit einiger Schärfe zu trennen. Die einfachen Varietäten, welche gewöhnlich etwas lebhaftere Farben und etwas höhere Grade der Durchsichtigkeit besitzen, pflegt man zu der ersten; die zusammengesetzten, welche jenen in den genannten Eigenschaften nachstehen, zu der andern zu zählen. Doch werden auch einige Crystalle, und eingewachsene Körner zu dem Olivine gerechnet: mit nicht mehrerem Grunde, als dies bei andern Gelegenheiten gewöhnlich ist. Die Abänderungen, welche sich eingewachsen in das von Pallas in Sibirien entdeckte octaedrische Eisen finden, gehören der gegenwärtigen Spezies wirklich an, wie nicht nur ihre zuweilen sehr deutlichen Crystall-Gestalten, sondern auch ihre übrigen naturhistorischen Eigenschaften lehren.

2. Der prismatische Chrysolith besteht, und zwar

	der Chrysol.	ders. aus d. oct. Eisen,	der Olivin,	
aus	43.50	38.50	38.50	Talkerde,
	39.00	41.00	50.00	Kieselerde,
	19.00	18.50	12.00	Eisenoxyd,
	0.00	0.00	0.25	Kalkerde. Klapr.

Nach neuern Untersuchungen des Hrn. Hofr. Stromeyer findet sich in dem Chrysolithe aus dem Pallassischen Eisen

und in dem Olivine auch Nickeloxyd. Der prismatische Chrysolith verdunkelt seine Farbe vor dem Löthrohre, schmilzt aber nicht und verliert auch seine Durchsichtigkeit nicht. Der Olivin verliert seine Farbe in erhitzter Salpetersäure.

3. Ueber das Vorkommen der aufgewachsen gebildeten Crystalle der Spezies des prismatischen Chrysolithes, ist nichts bekannt. Die eingewachsenen und die Körner finden sich im Basalte; und so kommen auch mehrere der zusammengesetzten Abänderungen vor. Einige dieser, in unregelmäßigen Kugeln, welche keine Geschiebe sind und oft eine bedeutende Größe erreichen, liegen in einem Gesteine, welches man Trapptuff zu nennen pflegt.

4. Auch das Vaterland der ausgezeichneten Varietäten des prismatischen Chrysolithes ist nicht mit Bestimmtheit bekannt. Man sagt, sie finden sich in Ober-Egypten. Die weniger ausgezeichneten findet man in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Ungarn und in andern Ländern, wo Basalt vorkommt. Die kugelförmigen Massen kommen häufig und von vorzüglicher Größe zu Kapfenstein in Untersteyermark, auch am Habichtswalde in Hessen vor.

5. Der prismatische Chrysolith wird als wenig geschätzter Edelstein benutzt.

Neuntes Geschlecht. Borazit.

1. Octaedrischer Borazit.

Borazit. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 138. Borazit. Hausm. III. S. 821. Borazit. Leonh. S. 509. Hexahedral Boracite. Jam. Syst. I. p. 335. Octahedral Boracite. Man. p. 220. Magnésie boratée. Haüy. Traité. T. II. p. 337. Tab. comp. p. 16. Traité, 2de Ed. T. II. p. 56.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (P); $+\frac{O}{2}$ (s). I. Fig. 13.; $-\frac{O}{2}$ (s). I. Fig. 14.; D (n). I. Fig. 17.; $-\frac{C1}{2}$ (r). I. Fig. 16.; $\frac{T3}{21}$ (x). I. Fig. 26.

Char. der Comb. Semitessularisch von geneigten Flächen.

Gew. Comb. 1) $\frac{O}{2}$. D.

2) H. $\frac{O}{2}$. D. Fig. 155. u. 156.

3) H. $\frac{O}{2}$. D. $-\frac{C1}{2}$.

4) H. $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. D. $-\frac{C1}{2}$. $\frac{T3}{21}$.

Theilbarkeit. Spuren in der Richtung der Flächen des Octaeders.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. Glatt und glänzend; nur die umgekehrten Hälften zuweilen etwas rauh und uneben.

Glasglanz, in den Demantglanz geneigt.

Farbe weiß, ins Graue, Gelbe und Grüne geneigt.

Strich weiß.

Härte = 7.0.

Eig. Gew. = 2.974.

Zusätze.

1. Nach Dr. Brewsters optischen Untersuchungen besitzt der octaedrische Borazit eine Axe der doppelten Strahlenbrechung, welche mit einer seiner rhomboedrischen Haupt-

axen übereinstimmt. Dies ist eine merkwürdige Ausnahme von der übrigens für allgemein gehaltenen Regel, daß die Arten, deren Gestalten in das tessularische System gehören, nur einfache Strahlenbrechung zeigen. Die bisherigen Kenntnisse des Zusammenhanges dieser Phänomene reichen noch nicht hin, eine befriedigende Erklärung dieser Anomalie zu geben.

2. Der octaedrische Borazit besteht aus

54.55 Boraxsäure,
30.68 Talkerde,
0.57 Eisenoxyd,
2.27 Kieselerde. Pfaff.

Er blähet sich auf der Kohle vor dem Löthrohre auf, und schmilzt zu einem nach dem Abkühlen weißen und undurchsichtigen Glase. Er wird durch Erwärmen an acht verschiedenen Punkten, welche die Endpunkte der rhomboedrischen Axen sind, electrisch. Vier derselben nehmen Glaselectrizität, die entgegengesetzten Harzelectrizität an.

3. Die Varietäten des octaedrischen Borazits haben sich bis jetzt blos in um und um ausgebildeten Crystallen, eingewachsen in zusammengesetzte Abänderungen des prismatoidischen Gyps-Haloides gefunden. Die beiden Orte ihres Vorkommens sind Lüneburg, und Segeberg im Holsteinischen.

Zehntes Geschlecht. Turmalin.

1. Rhomboedrischer Turmalin.

Turmalin. Schörl. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 627. 647. Schörl. Apyrit. Hausm. II. S. 640. 642. Turmalin. Leonh. S. 397. Rhomboidal Tourmaline. Jam. Syst.

I. p. 104. Man. p. 221. Tourmaline. Turmaline apyre. Haüy. Traité. T. III. p. 31. T. IV. p. 401. Tourmaline. Tab. comp. p. 38. Traité. 2de Ed. T. III. p. 14.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 133° 26′. I. Fig 7. Haüy.

$a = \sqrt{0{,}5921}$.

Einf. Gest. $R-\infty$ (*k*); $R-1$ (*n*) = 155° 9′; R (*P*); $R+1$ (*o*) = 103° 21′; $R+2$ (*r*) = 76° 50′; $R+\infty$ (*l*); $P+\infty$ (*s*); $(P-1)^3$ (*x*); $(P)^3$ (*t*); $(P)^5$ (*u*); $(P+\infty)^3$ (*h*).

Char. der Comb. Hemirhomboedrisch. Verschiedene Bildung an den entgegengesetzten Enden. Von $R+\infty$ erscheinen gewöhnlich nur die abwechselnden Flächen, von $(P+\infty)^m$ die abwechselnden Paare.

Gew. Comb. 1) R. $\frac{[R+\infty]}{2}$ *). $P+\infty$. R. Aehnl. Fig. 142.

2) R. $\frac{[R+\infty]}{2}$. $P+\infty$. $R-\infty$. Aehnl. Fig. 142.; nur $R-\infty$ anstatt R an dem untern Ende.

3) R. $R+1$. $P+\infty$. $R-\infty$. Fig. 136. (Die grüne Varietät vom St. Gotthard).

4) $R-\infty$. $R-1$. R. $\frac{R+\infty}{2}$. $P+\infty$. R.

---

*) Das Zeichen $\frac{R+\infty}{2}$ bedeutet die zur obern, $\frac{[R+\infty]}{2}$ die zur untern Spitze gehörenden Flächen von $R+\infty$. §. 147. Die ersten bringen also horizontale, die andern schiefe Combinations-Kanten mit R hervor.

5) $R-\infty$. $R-1$. R. $\frac{[R+\infty]}{2}$. $R-1$. $R-\infty$. Fig. 137. (Eine rothe Varietät von Ceylon, welche mit dem dodekaedrischen Corunde vorkommt. Diese Varietät ist wegen der Fläche $R-\infty$ merkwürdig, welche von gleicher Beschaffenheit, an beiden Enden der rhomboedrischen Axe erscheint).

6) $R-1$. R. $\frac{5}{4}$R. $(P-1)^3$. $R+1$. $R+\infty$. $P+\infty$. (Eine schwarze Varietät von Penig in Sachsen, an welcher das entgegengesetzte Ende abgebrochen war).

Theilbarkeit. R, $P+\infty$, unvollkommen.

Bruch muschlig, unvollkommen . . . uneben.

Oberfläche. $R-\infty$ zuweilen rauh. Die Prismen parallel der Axe sehr stark gestreift; die übrigen Flächen gewöhnlich glatt und von ziemlich gleicher Beschaffenheit.

Glasglanz.

Farbe braun, grün, blau, roth, weiß, häufig schwarz. Meistens dunkel und fast nie lebhaft.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . fast gänzlich undurchsichtig, nach Maaßgabe der Farbe. In der Richtung der Axe weit weniger durchsichtig als senkrecht auf dieselbe. Gewöhnlich verschiedene Farben in diesen verschiedenen Richtungen.

Härte = 7.0 . . . 7.5.

Eig. Gew. = 3.076 einer dunkel pistatiengrünen Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, selten; stänglich, von verschiedener, zum Theil sehr geringer Stärke, gerade, gleich- und büschel- und sternförmig auseinanderlaufend, zuweilen in eckig- oder keilförmig körnige versammelt; Zusammensetzungs-Fläche der Länge nach gestreift und glänzend.

Zusätze.

1. Turmalin und Schörl, die beiden Gattungen, welche die Spezies des rhomboedrischen Turmalines umfaßt, unterscheiden sich blos in Farbe und Durchsichtigkeit. Die Varietäten von grünen, blauen, rothen, braunen und weißen, überhaupt von nicht vollkommen schwarzen, wenn auch sehr dunkeln Farben, und von nicht gänzlich mangelnder Durchsichtigkeit, machen die erste, die vollkommen schwarzen und undurchsichtigen, die andere dieser Gattungen aus. Doch findet man, daß selbst nicht alle Abänderungen, welche zum Schörl gezählt werden, die ihm zugeschriebenen Eigenschaften wirklich besitzen, indem einige in dünnen Splittern nicht nur braun, sondern auch mit einiger Durchsichtigkeit erscheinen.

2. Der rhomboedrische Turmalin besteht, und zwar

der rothe sib.,	d. grüne bras.,	d. blaue v. Utön,	d. schw. v. Eubnst.	
aus 42.00	40.00	40.30	36.75	Kieselerde,
40.00	39.00	40.50	34.50	Thonerde,
10.00	0.00	0.00	0.00	Natron,
0.00	0.00	4.30	0.00	Lithion,
0.00	0.00	0.00	6.00	Kali,
0.00	3.84	0.00	0.00	Kalkerde,

der rothe sib.,	d. grüne bras.,	d. blaue v. Utön,	d. schw. v. Eubnst.
0.00	12.50	4.85	21.00 Eisenoxyd mit Mangan,
7.00 mit etwas Eisen,	2.00	1.50	0.00 Manganox.,
0.00	0.00	0.00	0.25 Talkerde,
0.00	0.00	3.60	0.00 Wasser,
0.00	0.00	1.10	0.00 Boraxsäure.
Vauq.	Vauq.	Arvedf.	Klapr.

In einer grönländischen Varietät sind von Gruner 9 p.C. Boraxsäure gefunden worden. Die lithionhaltigen Abänderungen werden vor dem Löthrohre schlackig, blähen sich mehr oder weniger auf, schmelzen aber nicht; die natronhaltigen schwellen mehr auf, schmelzen nicht, werden aber an den Enden verglast: die kalkhaltigen schmelzen unter starker Aufblähung und werden weiß. Der rhomboedrische Turmalin nimmt durch Erwärmen an entgegengesetzten Enden verschiedene Electricitäten an, welches mit der verschiedenen Bildung dieser Enden zusammenhängt.

3. Der rhomboedrische Turmalin findet sich häufig in Gebirgsgesteinen, zumal im Granite, ohne ein eigentlicher Gemengtheil derselben zu seyn. So erscheint er in größern und kleinern derben Massen in den Gesteinen selbst, und crystallisirt in den Oeffnungen derselben. Der Topasfels ist hiervon ein bekanntes Beispiel. Er kommt auch auf Lagern mit Augit-Spathen, Granaten, Eisen-Erzen u. s. w. vor. Einige Varietäten scheinen auf Gängen zu brechen. Dahin gehören die stänglich zusammengesetzten rothen, vielleicht auch einige der einfachen, welche man von derselben Farbe in abgebrochenen Crystallen] erhält. Als Geschiebe wird der rhomboedrische Turmalin theils in den Zinnseifen,

theils in Begleitung von andern Gemmen, in dem Sande der Flüsse gefunden.

4. In Sachsen, in Cornwall und in mehrern andern Gegenden, werden zusammengesetzte Varietäten des sogenannten Schörles sehr häufig, einfache seltener und wenig ausgezeichnet, angetroffen. Die größten und merkwürdigsten Crystalle kennt man aus Grönland; vom Hörlberge ohnweit Bodenmais in Bayern; und aus Devonshire in England, wo sie mit rhomboedrischem Fluß-Haloide vorkommen. Die rothen Abänderungen kommen aus dem Gouvernement Permian in Sibirien, und sollen auf einem Quarzgange in feinkörnigem Granite brechen. Weniger schön, zum Theil auch von andern Farben, finden sie sich bei Rozena in Mähren in Lepidolith und in rhomboedrischen Quarz eingewachsen. Die lichte grünen, im makrotypen Kalk-Haloide, finden sich am St. Gotthard in der Schweiz; andere von derselben Farbe in Massachusets; von dunklen grünen, auch rothen, braunen und blauen Farben, auf Ceylon, in Brasilien und in Massachusets; gelblichbraune, zum Theil in sehr ausgezeichneten Crystallen, in apfelgrüne Varietäten des prismatischen Talk-Glimmers eingewachsen, ohnweit Windisch-Kappel in Kärnthen; die blauen, unter dem Namen des Indikoliths, auf Utön in Schweden, wo auch Abänderungen von rothen und andern Farben erscheinen; weiße am St. Gotthard und in Sibirien u. s. w. Uebrigens kommen in Spanien, Frankreich, Schottland, Norwegen, in Piemont, Salzburg und Tyrol . . . mehr und weniger durch Farbe und Gestalt merkwürdige Varietäten, die Geschiebe aber von verschiedenen Far-

ben, auf Ceylon und in Brasilien in den Flußbetten, in Sachsen und in Cornwall in den Seifenwerken vor.

5. Der rhomboedrische Turmalin wird, wenn Farbe und Reinheit ihn dazu eignen, als Edelstein benutzt. Die grünen werden am meisten geachtet; stehen aber den Smaragden bei weitem nach.

Eilftes Geschlecht. Granat.

1. Pyramidaler Granat.

Vesuvian. Egeran. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 472. Syst. S. 34. Idokras (mit Ausn. des Kaneelsteines). Hausm. II. S. 622. Idokras. Leonh. S. 434. Pyramidal Garnet (mit Ausn. d. Gehlenits). Jam. Syst. I. p. 131. Pyramidal Garnet, or Vesuvian. Man. p. 228. Idocrase. Haüy. Traité. T. II. p. 574. Tab. comp. p. 34. Traité. 2de Ed. T. II. p. 544.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 129^\circ 29'$; $74^\circ 14'$. I. Fig. 8. Refl. Gon.
$a = \sqrt{0.5726}$.

Einf. Gest. $P-\infty$ (P); $P-1$ (o) $= 141^\circ 1'$, $56^\circ 8'$; P (c); $P+1 = 117^\circ 47'$, $93^\circ 53'$; $P+2$ (b) $= 107^\circ 41'$, $113^\circ 6'$; $P+4$ (r) $= 95^\circ 39'$, $143^\circ 26'$; $P+\infty$ (d); $[P+\infty]$ (M); $(P-2)^3$ (a); $(P-1)^3$ (z); $(P)^3$ (s); $(P+1)^3$ (e); $(P+\infty)^3$ (h); $[(P+\infty)^3]$ (f); $(P)^4$ (x).

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. P. $P+\infty$. $[P+\infty]$.
2) $P-\infty$. P. $P+\infty$. $[P+\infty]$. $[(P+\infty)^3]$.
3) $P-\infty$. $P-1$. P. $P+\infty$. $[P+\infty]$. $[(P+\infty)^3]$.
4) $P-\infty$. $P-1$. P. $(P-2)^3$. $(P-1)^3$. $P+2$.

$(P)^3$. $(P)^4$. $(P+1)^3$. $P+4$. $(P+\infty)^3$. $[(P+\infty)^3]$. $P+\infty$. $[P+\infty]$. Fig. 95.

Theilbarkeit. $P+\infty$, $[P+\infty]$ von nicht bedeutender, $P-\infty$ von noch geringerer Vollkommenheit.

Bruch unvollkommen muschlig, uneben.

Oberfläche. $P-\infty$ zuweilen uneben und etwas gekrümmt; die Flächen der Prismen ihren Combinations-Kanten parallel gestreift, die übrigen Flächen glatt.

Glasglanz in den Fettglanz geneigt, zuweilen sehr bestimmt der letztere.

Farbe, braun, in verschiedenen Nuanzen ins Lauch- Pistatien- Oliven- und Oehlgrüne übergehend.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten.

Härte = 6.5.

Eig. Gew. = 3.399 des sogenannten Egerans.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, zuweilen bedeutender, doch nicht verschwindender Größe, zum Theil stark verwachsen, Zusammensetzungs-Fläche uneben und rauh; stänglich, gewöhnlich dünn, gerade und theils büschelförmig auseinander-, theils untereinander laufend, Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Die zuerst bekannt gewordenen Varietäten des pyramidalen Granates sind diejenigen, welche man unter den Auswürflingen des Vesuves antrifft. Mit ihnen wurden

die später nach und nach entdeckten vereinigt. Nur mit denen, welche sich ohnweit Eger in Böhmen finden, machte man hierin eine Ausnahme, betrachtete sie als eigene Gattung und nannte sie nach ihrem Fundorte Egeran, während man jenen den von ihrem ersten Entdeckungsorte hergeleiteten Namen Vesuvian ließ. Das einzige, was man zur Unterscheidung dieser beiden Gattungen sagen kann, ist, daß die aufgewachsenen Crystalle des Vesuvianes meistens niedriger, glattflächig und ihre Gestalten gewöhnlich zusammengesetzter; die des Egeranes länger, gestreift und von den Flächen einer geringern Anzahl einfacher Gestalten begrenzt: die derben Massen des erstern aber von körniger, die des letztern von stänglicher Zusammensetzung sind. Einige Varietäten des Vesuvianes, welche hierin mit dem Egerane übereinstimmen, muß man durch ihre Farben unterscheiden, wie man Smaragd und Beril unterscheidet. Die sämmtlichen Farben der Spezies bilden indessen eine Reihe, in welcher die Nuanzen der einen und der andern der unterschiedenen Gattungen, als zusammenhängende Glieder sich vereinigen.

2. Der pyramidale Granat, und zwar der

	Vesuvian v. Vesuv,	Vesuvian a. Sibir.,	der Egeran,	besteht
aus	35.50	42.00	41.00	Kieselerde,
	33.00	16.25	22.00	Thonerde,
	22.25	34.00	22.00	Kalkerde,
	0.00	0.00	3.00	Talkerde,
	7.50	5.50	6.00	Eisenoxyd.
	0.25	Spur,	2.00	Manganoxyd,
	0.00	0.00	1.00	Kali.
	Klapr.	Klapr.	Borkowsky.	

Die Varietäten vom Vesuv und von Fassa in Tyrol schmel-

zen sehr leicht zu einem dunkeln, der Egeran mit Aufschwellen zu einem grünlichen Glase.

3. Einige Abänderungen des pyramidalen Granates finden sich in eingewachsenen Crystallen in einem serpentinähnlichen Gesteine, welches Trigonal-Dodekaeder eines zerstörten unbekannten Minerales enthält, auch in thonigen Gesteinen; andere in derben Massen eingewachsen in Gebirgsgesteine oder in Lagermassen, in deren Drusenräumen sie crystallisirt erscheinen; noch andere auf Gängen. Die zweite Art des Vorkommens scheint die gewöhnlichste zu seyn, und der pyramidale Granat ist unter diesen Verhältnissen theils von rhomboedrischem Kalk-Haloide, rhomboedrischem Talk-Glimmer, Kuphon- Augit- und Feld-Spathen; theils von dodekaedrischem Granate, pyramidalem Feld- und paratomem Augit-Spathe, einigen Eisen-Erzen, rhomboedrischem Quarze, oder auch, außer mehrern der genannten, von Kupfer-Kiesen u. s. w. begleitet.

4. Die eingewachsenen Crystalle, deren Gestalten zu den einfachern gehören, finden sich in Kamtschatka am Wilui-Flusse und am Baikal-See in Sibirien; die aufgewachsenen, zumal in sehr zusammengesetzten Gestalten, am Monte Somma, unter den Auswürflingen des Vesuves, und scheinen ursprünglich in dem Gebirgsgesteine gebildet zu seyn, in dessen Oeffnungen sie vorkommen; ferner ohnweit Haslau bei Eger in Böhmen, von ähnlicher Entstehung mit den vorhergehenden, auch in derben, stänglich zusammengesetzten Massen, gewöhnlich in rhomboedrischem Quarze; wahrscheinlich eben so in Finland, begleitet unter andern von prismatischem Titan-Erze; auf Lagern, zuweilen in großen, doch einfachen Crystallgestalten, und in der-

ben, körnig zusammengesetzten Massen im Temeswarer Bannate, vorzüglich in der Gegend von Orawitza; unter ähnlichen Verhältnissen am Monzoniberge in Tyrol, bei Christiania in Norwegen . . .; auf Gängen endlich am Mont Rose in Piemont, in Spanien u. s. w.

2. Tetraedrischer Granat.

Helvin. Wern. Hoffm. H. B. IV. 2. S. 112. Helvin. Leonh. S. 430. Tetrahedral Garnet, or Helvine. Jam. Man. p. 224. Helvine. Haüy. Traité. 2de Ed. T. II. p. 333.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\frac{O}{2}$; $-\frac{O}{2}$. I. Fig. 13. 14.

Char. der Comb. Semitessularisch von geneigten Flächen.

Gew. Comb. $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. Fig. 154.

Theilbarkeit. Octaeder, sehr unvollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. Die Flächen des einen Tetraeders glatt, etwas gekrümmt und uneben, zuweilen seinen Kanten parallel gestreift; des andern rauh, doch eben.

Glasglanz in den Fettglanz geneigt.

Farbe wachsgelb, einerseits ins Honiggelbe und Gelblichbraune, andererseits ins Zeisiggrüne geneigt.

Strich weiß.

Durchscheinend an den Kanten.

Härte = 6.0 . . . 6.5.

Eig. Gew. = 3.100, einer sehr geringen Quantität.

Zusätze.

1. Der tetraedrische Granat besteht aus

39.50 Kieselerde,
15.65 Thonerde,
37.75 Eisenoxyd,
3.75 Manganoxyd,
0.50 Kalkerde. Vogel.

Er schmilzt auf der Kohle in der innern Flamme vor dem Löthrohre mit Aufwallen zu einer Kugel, fast von derselben Farbe, wie das Mineral. In der äußern Flamme verdunkelt sich die Farbe und die Schmelzung erfolgt nur mit Schwierigkeit. Mit Borax entsteht ein durchsichtiges Glas.

2. Man hat den tetraedrischen Granat in der Gegend von Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge, auf Lagern im Gneuse, gefunden: begleitet von dodekaedrischer Granat-Blende, rhomboedrischem Quarze und rhomboedrischem Kalk-Haloide.

3. Dodekaedrischer Granat.

Grossular. Melanit. Granat. Allochroit. Pirop. Pirenäit. Kolophonit. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 479. 488. 491. 512. 521. II. 1. S. 371. 373. Almandin. Pyrop. Granat. Braunsteinkiesel. Kolophonit. Melanit. Hausm. II. S. 595. 596. 599. 602. 603. 604. Granat. Leonh. S. 426. Dodecahedral Garnet (mit Ausn der 8. u. 9ten Supsp.). Jam. Syst. I. p. 139. Dodecahedral Garnet. Man. p. 224. Grenat. Haüy. Traité. T. II. p. 540. Tabl. comp. p. 32. Traité. 2de Ed. T. II. p. 313.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. H.; D̊. (*P*). I. Fig. 17.; A2. (*c*). I. Fig. 28. C̊1. (*n*). I. Fig. 30.; T̊1. (*s*). I. Fig. 35.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. D. Fig. 147. (Im Temeswarer Bannate; die Flächen von H. etwas kleiner als in der Figur).

2) D. C1. Fig. 150.

3) D. C1. T1.

4) D. A2. T1.

Unregelm. Gest. Körner.

Theilbarkeit. Dodekaeder, schwierig.

Bruch muschlig, von mehrerer und minderer, doch nicht bedeutender Vollkommenheit . . . uneben.

Oberfläche. Die Flächen des Hexaeders rauh; des Tetragonal-Ikositetraeders und des Tetracontaoctaeders, parallel den Combinations-Kanten, mit dem Dodekaeder; des Dodekaeders zuweilen parallel den Combinations-Kanten mit dem Hexaeder, gestreift: der Körner uneben, seltener gekörnt.

Glasglanz in den Fettglanz, in einigen Abänderungen sehr stark, geneigt.

Farbe roth, braun, gelb, weiß, grün, schwarz. Wenig lebhaft, einige rothe bei bedeutender Durchsichtigkeit ausgenommen.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . undurchsichtig.

Härte = 6.5 . . . 7.5.

Eig. Gew. = 3.615 Grossular; 3.701 Melanit; 3.769 brauner, gemeiner Granat; 3.783 Pyrop; 4.098

edler Granat, Crystalle aus Tyrol; 4.125 edler Granat, Körner aus Ohlapian; 4.179 Almandin; 4.208 edler Granat, Crystalle von Haddam in Connecticut.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von sehr verschiedener Größe bis zum Verschwinden, zum Theil sehr ausgezeichnet und leicht trennbar, zum Theil stark verwachsen, Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift, uneben und rauh, bei verschwindender Zusammensetzung Bruch uneben und splittrig; schalig, gewöhnlich etwas dick und gebogen, Zusammensetzungs-Fläche ziemlich glatt.

Zusätze.

1. Die zahlreichen und mannigfaltigen Abänderungen, welche gegenwärtig unter der Spezies des dodekaedrischen Granates vereinigt werden, besitzen zum Theil allerdings solche Eigenschaften, welche der Vermuthung, daß sie wohl zu mehr als einer Spezies gehören könnten, nicht gerade zu entgegen sind. Insbesondere liegen die Grade der Härte und des eigenthümlichen Gewichtes zwischen weitern Grenzen, als man sie sonst zu finden gewohnt ist. Die bisherigen naturhistorischen Untersuchungen reichen indessen noch nicht hin, diese Spezies mit Gründlichkeit zu sondern; und es bleibt daher bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft nichts übrig, als sie in ihrer jetzigen Vereinigung zu lassen. Die Unterscheidung der verschiedenen Gattungen, in welche die Varietäten vertheilt sind, entspricht jenen Eigenschaften nicht, denn sie beruht auf Verhältnissen,

welche bei der Bestimmung der naturhistorischen Spezies als zufällige betrachtet werden müssen. Zuerst sind einige einfache Abänderungen von der gesammten Masse abgesondert worden. Dahin gehören der Grossular, der Pyrenäit, der Melanit und der Pyrop. Dann sind einige zusammengesetzte, zum Theil verunreinigte Varietäten, der Colophonit, der Allochroit nach Maaßgabe dieser Verhältnisse getrennt, und der Rest, der Granat, ist nach Farbe, Durchsichtigkeit, Verbindung der Crystalle mit den Umgebungen u. s. w. in zwei Arten, den edeln und gemeinen Granat eingetheilt worden. Der Grossular findet sich blos in einfachen Crystallen, welche zweikantige Tetragonal-Ikositetraeder und Combinationen derselben mit dem einkantigen Tetragonal-Dodekaeder sind. Seine Farben sind spargel- und berggrün. Der Pyrenäit kommt ebenfalls blos in eingewachsenen Crystallen, von der Form der einkantigen Tetragonal-Dodekaeder vor. Seine Farbe ist graulichschwarz. Der Melanit, dessen Gestalten die des Grossulares und dessen Crystalle ebenfalls größtentheils eingewachsen gebildet sind, unterscheidet sich von diesem durch seine sammetschwarze Farbe, und der Pyrop, der nur in Körnern vorkommt, zeichnet sich durch seine blutrothe Farbe aus, welche in der Reinheit und Intensität, wie sie dieser Varietät eigen ist, bei keiner andern sich findet, obgleich die bestimmtesten Annäherungen zu ihr vorhanden sind. Unter den geschnittenen Edelsteinen, welche von den Juwelirern für Spinell ausgegeben werden, finden sich einige, die in Farbe, Härte und eigenthümlichem Gewichte mehr mit dem Pyrope, als mit dem dodekaedrischen Corunde übereinstimmen, und also wahrscheinlich hieher gehören. Der Granat

vereinigt alle einfachen Gestalten und Combinationen der Spezies, und erscheint übrigens in Körnern und derben Massen; er enthält alle Glieder der ausgedehnten Farben-Reihe . . . und es sind daher nur besondere Verbindungen der der Spezies zukommenden Eigenschaften, durch welche jene Gattungen, und die Arten des Granates sich unterscheiden. Die Farbe des edeln Granates ist stets roth; seine Crystalle sind eingewachsen gebildet; Körner sind ihm allein eigen, und die Zusammensetzung, wo sie vorkommt, ist schalig. Der gemeine Granat hat selten rothe und dann nur schmutzige Farben; seine Crystalle sind größtentheils aufgewachsen, und die Zusammensetzung ist körnig, geht jedoch nicht bis zum Verschwinden der Zusammensetzungs-Stücke. Wenn die körnige Zusammensetzung sehr ausgezeichnet ist, und die Zusammensetzungs-Stücke leicht sich trennen lassen; so heißen die Varietäten, bei gelblich- und röthlichbraunen, auch bei honiggelben und öhlgrünen Farben Colophonit; und wenn die Zusammensetzung entweder verschwindet, oder die Zusammensetzungs-Stücke sehr fest mit einander verbunden, gleichsam verflossen sind, so entsteht der Allochroit, dessen Abänderungen zuweilen fremde Beimengungen zu enthalten scheinen.

2. Der dodekaedrische Granat besteht, und zwar

	der Groff.	der Mel.	der edle Gran.	der Colophonit.	
aus	44.00	35.50	35.75	37.00	Kieselerde,
	8.50	6.00	27.25	13.50	Thonerde,
	33.50	32.50	0.00	29.00	Kalkerde,
	12.00	24.25	36.00	7.50	Eisenoxyd,
	Spur.	0.40	0.25	4.75	Manganoxyd,
	0.00	0.00	0.00	6.50	Bittererde,

der Groß.	der Mel.	d. edle Gran.	der Colophonit,	
0.00	0.00	0.00	0.50	Titanoxyd,
0.00	0.00	0.00	1.00	Wasser.
Klapr.	Klapr.	Klapr.	Simon;	

	der Allochroit,	der Pyrenäit,	der Pyrop,	
aus	35.00	43.00	40.00	Kieselerde,
	8.00	16.00	28.50	Thonerde,
	30.50	20.00	3.50	Kalkerde,
	17.00	16.00	16.50	Eisenoxyd,
	3.50	0 00	0 25	Manganoxyd,
	0.00	0.00	10.00	Bittererde,
	0.00	0.00	2.00	Chromsäure,
	6.00	0.00	0.00	kohlensaurem Kalk,
	0.00	4.00	0.00	Wasser.
	Vauq.	Vauq.	Klapr.	

Die Mischung der verschiedenen Varietäten ist sehr verschieden, und wird dies noch mehr, wenn man die Analysen anderer Abänderungen in die Vergleichung zieht. Weniger ungleichförmig ist das Verhalten vor dem Löthrohre. Die meisten schmelzen ohne Aufwallen zu einer schwarzen Kugel von glasigem Bruche; bei andern ist einiges Aufwallen wahrzunehmen, das entstehende Glas jedoch ziemlich von derselben Beschaffenheit und zum Theil dem Magnete folgsam.

3. Ohne wesentliche Gemengtheile eines Gebirgsgesteines zu seyn, finden sich die Varietäten des dodekaedrischen Granates häufig, theils in Crystallen, theils in Körnern, im Granite, im Gneuse, vornehmlich im Glimmer- und Chloritschiefer, im Weißsteine, im Serpentine, in Gesteinen welche zum Theil für Laven gehalten werden . . . seltener im Kalksteine. Die in den Schiefergesteinen vorkommenden, gehören zum edeln Granate; die im Serpentine, theils

zum Grossulare, theils zum Pyrope, welcher sich jedoch vielleicht auch in andern Gesteinen findet, durch deren Zerstörung er in die Dammerde kommt; die in den lavaartigen Gesteinen, dem Melanite, der aber auch unter den Auswürflingen des Vesuves in aufgewachsenen Crystallen erscheint, und die im Kalksteine zum Pyrenäit. Auch verwachsen mit den Gemengtheilen einiger Gebirgsgesteine, trifft man zuweilen den edeln Granat. Der gemeine Granat findet sich in den Drusen der Auswürflinge des Vesuves in Begleitung des pyramidalen Granates, des rhomboedrischen und pyramidalen Feld-Spathes u. s. w.: weit häufiger indessen auf Lagern, welche entweder ganz oder größtentheils aus den Varietäten desselben bestehen, oder auf welchen er octaedrisches Eisen-Erz, Augit-Spathe, Kiese, Haloide u. s. w. begleitet. Dies ist auch das gewöhnliche Vorkommen des Allochroites und des Colophonites. Einige Abänderungen brechen auch auf Gängen im Serpentine, vielleicht auch in andern Gesteinen, deren Gemengtheile diese Gänge führen, und sind auf denselben von verschiedenen Varietäten einiger Augit-Spathe begleitet.

4. Mehreren der angeführten Gattungen sind besondere Fundorte eigen. Der Grossular findet sich in Kamtschatka, nebst dem pyramidalen Granate, in ein serpentinartiges Gestein eingewachsen, am Wilui; der Melanit bei Fraskati und bei Albano in der Nachbarschaft von Rom; der Pyrop ohnweit Bilin im böhmischen Mittelgebirge und in den Serpentinen zu Zöblitz und im Zeller-Walde in Sachsen; der Pyrenäit, in den Pyrenäen ohnweit Barèges. Der edle Granat kommt, zum Theil in sehr großen, doch nicht durchsichtigen, und oft mit einer Rinde von pris-

matischem Talk-Glimmer (Chlorit) bedeckten Crystallen, in Tyrol, Kärnthen, Steyermark, in der Schweiz, in Ungarn, Schweden, Norwegen, in Schottland u. s. w.: die Varietäten von schaligen Zusammensetzungs-Stücken in Grönland; der gemeine auf Lagern zu Breitenbrunn, Berggißhübel, Geyer .... in Sachsen, bei Drammen und zu Arendal in Norwegen, zu Falun, Långbanshyttan .... in Schweden, bei Orawitza und an andern Orten im Temeswarer Bannate, zu Dobschau, zu Rezbanya in Ungarn, zu Saldenhofen in Untersteyermark, in Sibirien u. s. w. vor: mit ihm der Colophonit zu Arendal, der Allochroit zu Drammen in Norwegen, und der letztere auch in merkwürdigen Abänderungen in der Zem im Salzburgischen: auf Gängen im Piemontesischen. Die durchsichtigen Varietäten des edeln Granates, bekannt unter der Benennung des orientalischen Granates, oder dem Namen des Almandines, kommen größtentheils aus Ceylon und Pegu, wo sie im Sande der Flüsse und des aufgeschwemmten Landes gefunden werden.

5. Die durchsichtigen Varietäten des dodekaedrischen Granates werden als Edelsteine von nicht hohem Werthe benutzt. Unter allen erhält der Pyrop, wenn er von einiger Größe ist, den Vorzug. Der gemeine Granat wird in einigen Gegenden als Zuschlag beim Eisenschmelzen angewendet und daher auch grüner Eisenstein genannt.

6. Herr Haüy unterscheidet von der Spezies des dodekaedrischen Granates einige Varietäten, welche er als eine eigenthümliche Spezies betrachtet und ihnen den Namen Aplom beilegt. Nach der zweiten Ausgabe seines Traité, T. II. p. 538., besitzen sie folgende Eigenschaften:

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. H.; D̊. I. Fig. 17.; C1. I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. D.
2) D. C1.

Theilbarkeit. Hexaeder, meistens sehr unvollkommen.

Bruch, uneben.

Oberfläche. Die Flächen des Dodekaeders parallel den Combinations-Kanten mit dem Hexaeder (jedoch nicht in den theilbaren Varietäten) gestreift.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. Auf Crystall-Flächen von hohen, im Bruche von geringen Graden.

Farbe, braun, zuweilen ins Gelbe fallend.

Strich weiß.

Durchscheinend an den Kanten . . . undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 7.0 . . . 7.5. (Ritzen schwach dem rhomboedrischen Quarz).

Eig. Gew. = 3.444.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb.

Sie schmelzen vor dem Löthrohre zu einem schwarzen Glase und bestehen aus

40.0 Kieselerde,
20.0 Thonerde,
15.5 Kalkerde,
2.0 Manganoxyd,
2.0 eisenhaltiger Kieselerde,
7.0 Verlust. Laugier.

Sie finden sich am Lena-Flusse in Sibirien; in England (kleine theilbare glattflächige Crystalle von der Gestalt H. D); zu Schwarzenberg in Sachsen, und in Böhmen.

4. Prismatischer Granat.

Kaneelstein. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 417. Idokras. Hausm. II. S. 622. Hessonit. Leonh. S. 433. Dodecahedral Garnet, subsp. 8th. Jam. Syst. I. p. 162. Prismatic Garnet, or Cinnamon-Stone. Man. p. 228. Kaneelstein. Haüy. Tab. comp. p. 62. Essonite. Traité. 2de Ed. T. II. p. 541.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Unreg. Gest. Körner.

Theilbarkeit. $P+\infty = 102^{\circ} 40'$. Haüy. Unvollkommen.

Bruch muschlig, klein und unvollkommen . . . uneben.

Oberfläche uneben und höckerig.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt.

Farbe, Mittel zwischen hyazinthroth und oraniengelb.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Härte = 7.0 . . . 7.5.

Eig. Gew. = 3.636.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig.

Zusätze.

1. Das Bestehen der Spezies des prismatischen Granates, hängt lediglich von der Gestalt desselben ab. Ist

diese, wie Herr Haüy annimmt, prismatisch; so ist gegen ihre Selbstständigkeit nichts einzuwenden. Ist sie aber, wie die große Uebereinstimmung der Varietäten, mit denen des dodekaedrischen Granates, fast in allen naturhistorischen Eigenschaften es wahrscheinlich macht, und wie die optischen Untersuchungen der Herren Biot und Brewster, denen Herr Haüy nicht widerspricht, indem er die Strahlenbrechung einfach angiebt, es bestätigen, tessularisch; so ist kein Grund mehr vorhanden, den prismatischen Granat von dem dodekaedrischen zu trennen. Die genaue Bestimmung der Gestalt, es sey an neu entdeckten crystallisirten Varietäten, oder nach den Verhältnissen der Theilbarkeit, kann allein über diesen Gegenstand entscheiden; und von ihr muß diese Entscheidung wenigstens so lange abhängen, bis der Zusammenhang der optischen Erscheinungen mit den Formen, in seiner größten Allgemeinheit dargethan worden ist.

2. Der prismatische Granat besteht aus

38.80 Kieselerde,
21.20 Thonerde,
31.25 Kalkerde,
6.50 Eisenoxyd. Klapr.

Er verdunkelt seine Farbe vor dem Löthrohre nicht, und schmilzt leicht zu einem schwärzlichbraunen Glase.

3. Der prismatische Granat findet sich theils in dem Sande der Flüsse in Körnern, die eine Entstehung in einem Gebirgsgesteine voraussetzen, welches indessen nicht bekannt ist; theils in derben Massen, vielleicht von lagerartiger Bildung im Gneuse, zuweilen begleitet von prismatischem Augit-Spathe, octaedrischem Eisen-Erze u. s. w.

4. Die Körner des prismatischen Granates kommen aus Ceylon; die derben Massen von Kincardine in Roß-shire in Schottland und aus Ceylon. Da es so leicht ist, diese Varietäten mit ähnlichen des dodekaedrischen Granates zu verwechseln; so ist einige Behutsamkeit in der Angabe der Fundorte derselben nöthig.

5. Der prismatische Granat wird als Edelstein benutzt, und bei den erforderlichen Eigenschaften ziemlich geschätzt. Die meisten im Handel vorkommenden Hyazinthe sind prismatischer Granat.

5. Prismatoidischer Granat.

Staurolith. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 515. Staurolith. Hausm. II. S. 629. Staurolith. Leonh. S. 424. Prismatic Garnet, or Grenatite. Jam. Syst. I. p. 166. Prismatoidal Garnet, or Grenatite. Mau. p. 229. Staurotide. Haüy. Traité. T. III. p. 93. Tab. comp. p. 43. Traité. 2de Ed. T. II. p. 338.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 104^{\circ} 49'; 99^{\circ} 22'; 125^{\circ} 33'$. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{0.5625} : \sqrt{0.5}$.

Einf. Gest. $P - \infty$ (*P*); $\bar{P}r$ (*r*) $= 70^{\circ} 32'$; $(\bar{P}r + \infty)^3$ (*M*) $= 129^{\circ} 31'$; $\breve{P}r + \infty$ (*o*).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty. \ (\bar{P}r + \infty)^3$.

2) $P - \infty. \ (\bar{P}r + \infty)^3. \ \breve{P}r + \infty$.

3) $P - \infty. \ \bar{P}r. \ (\bar{P}r + \infty)^3. \ \breve{P}r + \infty$. Fig. 12.

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$ vollkommen, doch unterbrochen. $(\breve{P}r + \infty)^3$ Spuren.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. $P - \infty$ zuweilen rauh und wie ausgefressen; die übrigen Flächen von gleicher Beschaffenheit, zum Theil rauh, zum Theil glatt.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt.

Farbe röthlich braun . . . bräunlichroth: meistens sehr dunkel.

Strich weiß.

Durchscheinend, zum Theil nur an den Kanten.

Härte = 7.0 . . 7.5.

Eig. Gew. = 3.724, der Crystalle vom St. Gotthard.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\frac{3}{4}\breve{P}r = 90°$, Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht; 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von P, Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen in beiden Fällen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort, und bilden im ersten ein rechtwinkliches, im andern ein Kreuz von 60° und 120°. Die zweite Zusammensetzung wiederholt sich zuweilen und bringt dann einen sechsstrahligen Stern hervor. Auch finden sich Beispiele der Zusammensetzung nach beiden Gesetzen zugleich.

Zusätze.

1. Der prismatoidische Granat besteht, und zwar die Varietät

	aus Bretagne,	vom St. Gotthard,	
aus	33.00	37.50	Kieselerde,
	44.00	41.00	Thonerde,
	3.84	0.00	Kalkerde,
	0.00	0.50	Bittererde,
	13.00	18.25	Eisenoxyd,
	100	0.50	Manganoxyd.
	Vauq.	Klapr.	

Er verdunkelt sich vor dem Löthrohre, ohne zu schmelzen.

2. Die Varietäten dieser Spezies finden sich blos eingewachsen in Gebirgsgesteinen, vornehmlich im Glimmerschiefer, theils in einfachen, theils in Zwillings-Crystallen, und sind von prismatischem Disthen-Spathe, dodekaedrischem Granate . . . begleitet.

3. Am St. Gotthard in der Schweiz, und am Greiner im Zillerthale in Tyrol, kommen die einfachen Crystalle vor, und sind zuweilen mit den Crystallen des prismatischen Disthen-Spathes auf eine merkwürdige Weise verbunden. Weniger ausgezeichnet findet man sie bei Sebes in Siebenbürgen. Die Zwillings-Crystalle sind aus Spanien vom St. Jago di Compostella, und aus Portugal aus der Gegend von Oporto bekannt. Auch in Frankreich, in Aberdeenshire in Schottland, auf einigen der Schottischen Inseln, in Brasilien und den vereinigten Staaten von Nordamerika, in der Gegend von Philadelphia, finden sich Varietäten dieser Spezies.

Zwölftes Geschlecht. Zirkon.

1. Pyramidaler Zirkon.

Zirkon. Hiazinth. Wern. Hoffm. H. B. I. S. 396. 407. Zirkon. Hausm. II. S. 618. Zirkon. Leonh. S. 391. Pyramidal Zircon. Jam. Syst. I. p. 29. Man. p. 230. Zircon Haüy. Traité. T. II. p. 465. Tab. comp. p. 28. Traité. 2de Ed. T. II. p. 291.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 123^{\circ}\,19'$; $84^{\circ}\,20'$. I. Fig. 8. Refl. Gon.
$a = \sqrt{0.8204}$.

Einf. Gest. $P-\infty$; $P-1\,(t) = 135^{\circ}\,10'$, $65^{\circ}\,17'$; $\overset{*}{P}\,(P)$; $P+2 = 103^{\circ}\,31'$, $122^{\circ}\,12'$; $\frac{3}{2\sqrt{2}}P+3\,(u) = 96^{\circ}\,51'$, $139^{\circ}\,35'$; $P+\infty\,(l)$; $[P+\infty]\,(s)$; $(P)^3\,(x)$; $(P)^4\,(y)$; $(P)^5\,(z)$.

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $P.\ P+\infty$.
2) $P.\ [P+\infty]$. Aehnl. Fig. 96.
3) $P.\ (P)^3.\ P+\infty.\ [P+\infty]$.
4) $P.\ (P)^3.\ \frac{3}{2\sqrt{2}}P+3.\ P+\infty.\ [P+\infty]$. I. Fig. 54.
5) $P-1.\ P.\ (P)^3.\ (P)^4.\ P+\infty.\ [P+\infty]$.
6) $P-1.\ P.\ (P)^3.\ (P)^4.\ (P)^5.\ P+\infty.\ [P+\infty]$. Fig. 97.

Unreg. Gest. Körner.

Theilbarkeit. P, $P+\infty$; letzteres deutlicher, doch keine der beiden Gestalten von besonderer Vollkommenheit.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. $P-\infty$ sehr rauh; $P-1$ ebenfalls rauh, doch

weniger als jenes; [P + ∞] oft rauh und uneben. Die übrigen Flächen von gleicher Beschaffenheit, oft ausnehmend glatt: der Körner uneben und großentheils rauh, zuweilen auch sehr glatt.

Glasglanz, mehr und weniger in den Demantglanz geneigt.

Farbe roth, braun, gelb, grau, grün, weiß. Mit Ausnahme einiger rothen schmutzig und wenig lebhaft.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . . durchscheinend, zuweilen in geringem Grade.

Härte = 7.5.

Eig. Gew. = 4.505, der crystallisirten Varietät von der Saualpe.

Zusätze.

1. Der Grund, die Varietäten des pyramidalen Zirkones unter zwei verschiedenen Gattungen zu betrachten, lag darin, daß man das eigenthümliche Gewicht des prismatischen Granates, auf die in der Farbe mit demselben übereinstimmenden Abänderungen des pyramidalen Zirkones übertrug, und diese nun, unter dem Namen des Hyazinthes, von den übrigen trennte, deren größeres eigenthümliches Gewicht man kannte, und ihnen den Namen Zirkon beilegte. Doch auch nachdem dieser Irrthum entdeckt war, hat man die Trennung beibehalten und sie auf Verschiedenheiten in Farben, Crystallgestalten u. s. w. zurück zu führen gesucht, welche sämmtlich wegfallen, sobald man das Wesen der naturhistorischen Spezies erkannt hat. Dem Hyazinthe legte man die lebhaftesten und lichtesten Farben und solche Combinationen bei, in welchen das rechtwinkliche

vierseitige Prisma in diagonaler Stellung, mit der Grund-Gestalt, wo nicht allein, doch mit den breitesten Flächen enthalten ist. Die Crystalle, auch die Körner sind dabei glattflächig und glänzend. Dem Zirkone gab man die dunkelsten und schmutzigsten Farben, und das rechtwinkliche vierseitige Prisma erscheint in seinen Combinationen, wo nicht allein, doch vorherrschend in paralleler Stellung mit P. Dabei ist die Oberfläche der Crystalle und Körner weniger glatt und glänzend. Verschiedenheiten in der Theilbarkeit, welche man zu finden geglaubt hat, haben nicht Statt, wenn man dies Verhältniß in dem Umfange betrachtet, in welchem es bei jeder Spezies betrachtet werden muß. Also ist auch in diesem Falle die Vereinigung der beiden Gattungen in eine Spezies naturhistorisch nothwendig; und diese Spezies erscheint durch den hergestellten Zusammenhang ihrer Varietäten, als eine der merkwürdigsten im Mineral-Reiche.

2. Der pyramidale Zirkon besteht, und zwar

	der Zirkon,	der Hyazinth,	
aus	69.00	70.00	Zirkonerde,
	26.50	25.00	Kieselerde,
	0.50	5.00	Eisenoxyd. Klapr.

Er verliert vor dem Löthrohre seine Farbe und wird weiß, ist aber unschmelzbar.

3. Die Varietäten dieser Spezies kommen stets eingewachsen in Gebirgsgesteinen, oder in Lagermassen, welche diese enthalten, in einzelnen Crystallen vor, und bilden selten derbe Parthien, die aus der Verbindung mehrerer einzelner Crystalle bestehen. Von diesen Lagerstäten geräth

der pyramidale Zirkon in den Sand der Ebenen und Flüsse, in welchem er häufig gefunden wird.

4. Der pyramidale Zirkon ist in mehreren Ländern gefunden worden, und von einigen Abänderungen ist die Art ihres Vorkommens bekannt. An der Saualpe in Kärnthen brechen sie auf einem Lager im Gneuse, welches aus prismatoidischem Augit-Spathe und prismatischem Feld-Spathe besteht; die Varietäten aus Neu Jersey in den vereinigten Staaten von Amerika, in einem Gemenge von prismatischem Feld-Spathe, rhomboedrischem Quarze und prismatischem Talk-Glimmer, im Gneuse; bei Friedrichswärn in Norwegen in dem sogenannten Zirkonsyenite; in Frankreich ohnweit Puy in einem mandelsteinartigen Gesteine u. s. w. Auf Ceylon, in Frankreich, in Böhmen in der Gegend von Bilin, in Siebenbürgen bei Ohlapian, wird der prismatische Zirkon im Sande gefunden. Unter den siebenbürgischen, freilich sehr kleinen Crystallen haben die hyazinthrothen oft die Gestalt $(P)^3 \, P + \infty$, d. i. die achtseitige Pyramide, ohne die vierseitige an der Spitze.

5. Der pyramidale Zirkon wird als Edelstein benutzt, erhält aber keinen bedeutenden Werth. Einige Varietäten aus Ceylon werden von den Steinschneidern Jargon de Ceylon genannt, und sind ehemals für Diamanten von geringer Qualität ausgegeben, daher auch Jargon de Diamant genannt worden.

Dreizehntes Geschlecht. Gadolinit.

1. Prismatischer Gadolinit.

Gadolinit. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 308. Gadolinit. Hausm. II. S. 608. Gadolinit. Leonh. S. 500. Prismatic Godolinite. Jam. Syst. I. p. 170. Man. p. 231. Gadolinite. Haüy. Traité. T. III. p. 141. Tab. comp. p. 47. Traité, 2de Ed. T. II. p. 440.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 156^{0}\,55'$; $111^{0}\,6'$; $73^{0}\,44'$. Abweichung der Axe $= 0$. Fig. 163. Haüy.

$$a : b : c : d = 1 : 4 : \sqrt{2} : 0.$$

Einf. Gest. $\frac{P}{2}(l) = 156^{0}\,55'$; $(\breve{P}r + \infty)^{3}\,(M) = 109^{0}\,28'$ *); $(\breve{P} + \infty)^{4}\,(u) = 70^{0}\,32'$; $\frac{\bar{P}r}{2}(s) = 54^{0}\,44'$; $\breve{P}r + \infty\,(r)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^{3}$. $(\breve{P} + \infty)^{4}$. $\breve{P}r + \infty$.

Theilbarkeit so unvollkommen, daß sie noch nicht mit Bestimmtheit hat beobachtet werden können.

Bruch muschlig.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt.

Farbe grünlichschwarz, sehr dunkel.

Strich grünlichgrau.

Durchscheinend an den Kanten, fast undurchsichtig.

Härte $= 6.5 \ldots 7.0$.

Eig. Gew. $= 4.238$.

---

*) In der Charakteristik S. 573. ist dies Prisma mit $P + \infty = 110^{0}$ (ohngefähr) bezeichnet.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke gänzlich verflossen, Bruch muschlig.

Zusätze.

1. Herr Haüy ist der einzige Autor, welcher die Gestalten dieser Spezies angiebt, die ihm selbst zu Folge blos approximativ sind. Traité 2de Ed. T. II. p. 445.

2. Der prismatische Gadolinit besteht aus

45.00 Yttererde,
11.43 Eisenoxidül,
17.92 Cereroxydül,
25.80 Kieselerde. Berz.

Er verknistert vor dem Löthrohre, wenn er nicht vorsichtig erhitzt wird, und schmilzt nicht, wenn die Stücke nicht sehr klein sind. Bei vorsichtiger Erhitzung erglimmt er plötzlich auf der Kohle, und seine Farbe wird lichter. In Salpetersäure entfärbt er sich und verwandelt sich in eine Gallerte.

3. Der prismatische Gadolinit bricht auf Lagerstäten im Gneuse und Granite, welche man theils für Lager, theils für Gänge hält. Diese Lagerstäte bestehen größtentheils aus prismatischem Feld-Spathe; und der prismatische Gadolinit ist auf denselben von pyramidalem Zinn-Erze, verschiedenen Gemmen, octaedrischem Fluß-Haloide u. s. w. begleitet. Er findet sich unter diesen Umständen in Schweden zu Ytterby im Gneuse, zu Finbo und Broddbo bei Fahlun, mit den meisten der genannten Begleiter im Granite. Auf ähnliche Weise soll er in Grönland vorkommen.

Achte Ordnung. Erze.

Erstes Geschlecht. Titan-Erz.

1. Prismatisches Titan-Erz.

Braun Menakerz. Gelb Menakerz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 260. 263. Sphen. Hausm. II. S. 613. Titanit. Leonh. S. 596. Prismatic Titanium-Ore, or Sphene. Jam. Syst. III. p. 121. Man. p. 232. Sphène. Titane silicéo-calcaire. Haüy. Traité. T. III. p. 114. T. IV. p. 307. Titane silicéo-calcaire. Tab. comp. p. 116. Titane calcaréo-siliceux. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 353. G. Rose, de sphenis atque titanitae systemate crystallino. Berol. 1820.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= \left\{ \begin{matrix} 113^\circ\,37' \\ 106^\circ\,40' \end{matrix} \right\}$; $89^\circ\,46'$; $131^\circ\,8'$. Abweichung der Axe $= 8^\circ\,18'$, in der Ebene der kleinen Diagonale. Fig. 163. Rose.

$$a : b : c : d = 6.85 : 4.05 : 4.97 : 1.$$

Einf. Gest. $P - \infty\ (v)$; $\frac{P}{2}\ (r) = 113^\circ\,37'$; $-\frac{\frac{4}{3}P - 2}{2}\ (l) = 133^\circ\,48'$; $-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}\ (s) = 67^\circ\,46'$; $(\bar{P}r + \infty)^3\ (n) = 136^\circ\,8'$; $\frac{(\frac{4}{3}\bar{P} - 2)^3}{2}\ (o) = 155^\circ\,25'$; $-\frac{(\frac{4}{3}\breve{P} - 2)^3}{2}\ (M) = 76^\circ\,1'$; $(\bar{P} + \infty)^4\ (d) = 157^\circ$

8′; $(\breve{P}r + \infty)^5$ $(u) = 79^\circ\ 12'$; $\pm\frac{\bar{P}r}{2}\begin{Bmatrix}P\\ y\end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix}28^\circ\ 6'\\ 32^\circ\ 18'\end{Bmatrix}$; $-\frac{\bar{P}r+1}{2}$? $(x) = 16^\circ\ 50'$; $\breve{P}r - 1\ (t) = 110^\circ\ 51'$; $\breve{P}r + \infty\ (q)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P - \infty$ gegen $\bar{P}r + \infty = 98^\circ\ 18'$.

Gew. Comb. 1) $\frac{\bar{P}r}{2}$. $-\frac{\bar{P}r}{2}$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. Aehnl. Fig. 1.

2) $\frac{\bar{P}r}{2}$. $\frac{\bar{P}r+1}{2}$. $-\frac{\bar{P}r}{2}$. $-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$.

3) $\frac{\bar{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $-\frac{\bar{P}r}{2}$. $(\bar{P}r + \infty)^3$. Fig. 47.

4) $\frac{\bar{P}r}{2}$. $\frac{\breve{P}r+1}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{\frac{4}{3}P-2}{2}$. $-\frac{(\frac{4}{3}\breve{P}-2)^3}{2}$. $\breve{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. Zuweilen deutlich nach $\frac{P}{2}$. Weniger deutlich nach $\frac{\bar{P}r}{2}$ und $-\frac{\frac{4}{3}P-2}{2}$.

Bruch unvollkommen muschlig . . . uneben.

Oberfläche. $\frac{\bar{P}r}{2}$ und $-\frac{\frac{4}{3}P-2}{2}$ gewöhnlich, doch nicht stark, gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit $\frac{P}{2}$; $-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$ zu gleicher Zeit nach denen mit $\breve{P}r - 1$, $(\bar{P}r + \infty)^3$ und seinen eigenen Kanten. $\frac{\bar{P}r+1}{2}$ oft,

manchmal auch $-\frac{\bar{Pr}}{2}$ zugerundet. Die übrigen Flächen glatt, und überhaupt oft von hohen Graden des Glanzes.

Demantglanz, zuweilen in den Fettglanz geneigt.

Farbe, braun, gelb, grau, grün. Außer den pistatiengrünen im Ganzen wenig lebhaft.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . an den Kanten durchscheinend.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 3.468, einer derben gelblichgrauen Varietät aus Norwegen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $\frac{\bar{Pr}}{2}$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht: in einigen Fällen setzen die Individuen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, oder schalig, die erstern besonders stark verwachsen.

Zusätze.

1. Der obigen Angabe der Verhältnisse der Gestalten des prismatischen Titan-Erzes liegt Herrn G. Roses Abhandlung über den Sphen und den Titanit gänzlich zum Grunde. Diese Verhältnisse sind zum größten Theile aus der Lage der Combinations-Kanten entwickelt; doch sind dabei noch manche Zweifel, vorzüglich in Hinsicht auf die Stellung, übrig geblieben, durch deren Hebung sich eine wahrscheinlich noch größere Einfachheit in der Darstellung

derselben erwarten läßt. Braun und Gelb Menakerz, die beiden Gattungen, welche die Spezies des prismatischen Titan-Erzes enthält, unterscheiden sich vornehmlich durch ihre Farben und die denselben entsprechenden Grade der Durchsichtigkeit. Das Braun Menakerz ist von meistens dunkelbraunen, das Gelb Menakerz von lichtebraunen, gelben, grünen und grauen Farben: jenes fast gänzlich undurchsichtig; dieses wenigstens in verschiedenen Graden durchscheinend. Die beiden Gattungen stehen also in demselben Verhältnisse gegen einander, wie Hyazinth und Zirkon, oder wie Beryll und Smaragd, und sind daher bloße, doch unter einander genau zusammenhängende Stücke der Reihe der Varietäten einer naturhistorischen Spezies, des prismatischen Titan-Erzes.

2. Das prismatische Titan-Erz besteht aus

33.00	32.20	Kalkerde,
33.00	33.30	Titanoxyd,
35.00	28.00	Kieselerde,
Spur.	0.00	Manganoxyd.
Klapr.	Cordier.	

Die Varietäten von gelber Farbe verändern sich vor dem Löthrohre nicht, die übrigen werden gelb. Sie schmelzen an den Kanten unter einigem Aufschwellen zu einem dunkeln Glase, lösen sich in erhitzter Salpetersäure auf, und hinterlassen einen kieselartigen Rückstand.

3. Das prismatische Titan-Erz findet sich eingewachsen, in größern und kleinern derben Parthien, auch in Crystallen, in gneusartige Gebirgsgesteine oder in Trapplager, welche in diese oder auch in neuere Gebirgsgesteine eingelagert sind; ferner auf Erzlagern, begleitet von Eisen-Er-

zen, Augit- und Feld-Spathen u. s. w., und endlich auf Gängen, welche man, da sie die Gemengtheile der Gebirgsgesteine, in denen sie aufsetzen, führen, für die ältesten Erzeugnisse ihrer Art hält.

4. Die Saualpe in Kärnthen liefert an mehrern Punkten Beispiele von dem Vorkommen des prismatischen Titan-Erzes, in derben, gewöhnlich mit dem Feld-Spathe eines grobgemengten Gneuses verwachsenen Parthien; und zu Windisch Kappel in demselben Lande, so wie bei Hafnerzell im Passauischen, kommen eingewachsene Crystalle auf Lagern vor, welche größtentheils aus Augit- und Feld-Spathen bestehen, und hier im Gneus-, dort aber in einem neuern Gebirge aufsetzen. Die auf Erzlagern brechenden crystallisirten und derben Varietäten sind vorzüglich von Arendal in Norwegen; die auf Gängen vorkommenden, vom St. Gotthard in der Schweiz, aus dem Salzburgischen u. s. w. bekannt. Uebrigens hat sich dies Mineral, theils in einzelnen Spuren, theils in wenig ausgezeichneten Varietäten in mehrern Gegenden gefunden.

2. Peritomes Titan-Erz.

Rutil. Nigrin. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 252. Syst. 26. Eisentitan? Rutil. Hausm. I. S. 318. 319. Rutil. Leonh. S. 147. Prismato-Pyramidal Titanium-Ore. Jam. Syst. III. p. 128. Man. 234. Titane oxydé. Haüy. Traité. T. IV. p. 296. Tab. comp. p. 115. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 333.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 117^{\circ} 2'; 95^{\circ} 13'$. I. Fig. 8. Haüy.
$a = \sqrt{1.2}$.

Einf. Gest. $P-1 = 128^\circ 41', 67^\circ 58'$; $P(c)$; $P+\infty(l)$; $[P+\infty](M)$; $(P+\infty)^3(h)$.

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) P. $(P+\infty)^3$.

2) P. $P+\infty$. $[P+\infty]$. Aehnl. Fig. 99.

3) $P-1$. P. $P+\infty$. $[P+\infty]$. Aehnl. Fig. 100.

Theilbarkeit. $P+$, $[P+\infty]$ ziemlich vollkommen, doch sehr unterbrochen.

Bruch muschlig ... uneben.

Oberfläche, P, $P-1$, bald glatt, bald rauh, doch von gleicher Beschaffenheit. Die Prismen vertikal gestreift.

Demantglanz, metallähnlicher.

Farbe röthlichbraun ... roth, zuweilen selbst ins Gelbe geneigt.

Strich sehr lichte braun.

Durchscheinend ... undurchsichtig. In einigen Varietäten bei starkem Lichte durchsichtig.

Härte = 6.0 ... 6.5.

Eig. Gew. = 4.249, der dunkelfarbigen Varietät von Ohlapian.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $P-1$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Zusammensetzung wiederholt sich mehrmals und bildet die sogenannten knieförmigen Crystalle mit zwei, drei und mehrern Brechungen. Hieraus entstehen, wenn die Crystalle sehr dünn werden, die netzförmigen Zusammensetzungen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig,

von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, gewöhnlich stark verwachsen.

Zusätze.

1. Das peritome Titan-Erz besteht aus Titanoxyd. Es ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, schmilzt aber mit Borax zu einem gelben Glase, welches, wenn das Erz mehr reduzirt wird, eine violblaue Farbe annimmt.

2. Es findet sich theils in eingewachsenen Crystallen, gewöhnlich in dem rhomboedrischen Quarze des Gneus- und Glimmerschiefergebirges, auch in einigen andern Gebirgsgesteinen; theils auf Lagern, welche aus rhomboedrischem Quarze, dodekaedrischem Granate, Augit-Spathen u. s. w. bestehen; theils in derben Massen auf Erzlagern. Auch kommt es auf Gängen vorzüglich mit rhomboedrischem Quarze vor, dessen Crystalle es nicht selten eingeschlossen enthalten. In einigen Goldwäschereien wird es als Geschiebe gefunden.

3. Eingewachsene Crystalle, zum Theil sehr ausgezeichnet, haben sich in rhomboedrischem Quarze zu Rosenau in Ungarn, am Bacher in Steyermark und an mehreren Orten gefunden. Auf Lagern von Gebirgsgesteinen finden sich crystallisirte Varietäten, zwar klein, doch sehr vollkommen gebildet, an der Saualpe und in der Gegend von Windisch Kappel in Kärnthen; auf Erzlagern, gewöhnlich derbe Massen zu Arendal in Norwegen; auf Gängen nadelförmige Crystalle und netzförmige Zusammensetzungen vorzüglich in der Schweiz und in Savoyen u. s. w. Geschiebe kommen zu Ohlapian in Siebenbürgen vor, woher sie ehemals unter dem Namen Nigrin bekannt waren. In Spanien fin-

den sich die bekannten Zwillings-Crystalle in der Provinz Guadalaxara, und einige andere, durch Regelmäßigkeit der Gestalten und Durchsichtigkeit ausgezeichnete Abänderungen unter nicht bekannten Verhältnissen. Auch in mehrern Gegenden Deutschlands, in Böhmen, Salzburg, Piemont, in Sibirien, in Nord- und Südamerika . . . werden Varietäten des peritomen Titan-Erzes angetroffen.

4. Das Titanoxyd ist in der Email-Malerei angewendet worden.

3. Pyramidales Titan-Erz.

Oktaedrit. Wern. Hoffm. H. B. IV. S. 249. Anatas. Hausm. I. S. 322. Anatas. Leonh. S. 145. Pyramidal Titanium-Ore, or Octahedrite. Jam. Syst. III. p. 137. Man. p. 235. Anatase. Haüy. Traité. T. III. p. 129. Titane anatase. Tab. comp. p. 116. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 344.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 97^{\circ} 56'$; $136^{\circ} 22'$. I. Fig. 8. Refl. Gon. $a = \sqrt{6.240}$.

Einf. Gest. $P - \infty$ (o); $\frac{4}{5}P - 4$ (r) $= 148^{\circ} 50'$, $53^{\circ} 6'$; $P - 1 = 104^{\circ} 3'$, $120^{\circ} 58'$; $\overset{*}{P}$ (P); $P + 1$ (q) $= 94^{\circ} 15'$, $148^{\circ} 23'$; $P + \infty$; $(\frac{4}{5}P - 7)^4$? (s).

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. P. Aehnl. Fig. 91.

2) $\frac{4}{5}P - 4$. P. Aehnl. Fig. 102.

3) $P - \infty$. $P - 1$. P. $P + 1$.

4) $P - \infty$. $\frac{4}{5}P - 4$. $(\frac{4}{5}P - 7)^4$. P. $P + 1$. Fig. 98.

Theilbarkeit. $P - \infty$, P. Beide sehr vollkommen.

Bruch muschlig, kaum wahrnehmbar.

Oberfläche sehr glatt und glänzend. P+∞, auch zuweilen P, horizontal gestreift.

Demantglanz, metallähnlicher.

Farbe braun, zuweilen indigblau.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Härte = 5.5 . . . 6.0.

Eig. Gew. = 3.826.

Zusätze.

1. Das pyramidale Titan-Erz besteht aus Titanoxyd. Es verhält sich vor dem Löthrohre wie das peritome Titan-Erz, ist aber reiner, und die Farben fallen daher auch reiner aus.

2. Das pyramidale Titan-Erz ist bis jetzt blos auf schmalen unregelmäßigen Gängen, welche die Gemengtheile der Gebirgsgesteine führen, gefunden worden, und auf denselben von Albit, rhomboedrischem Quarze, Talk-Glimmern, auch von Augit-Spathen, prismatischem Axinite und rhomboedrischem Eisen-Erze begleitet. Es findet sich besonders bei Oisans im Dauphiné und in der Schweiz. Auch in Cornwall, in Norwegen und in Spanien kommen Varietäten dieser Spezies vor.

Zweites Geschlecht. Zink-Erz.

1. Prismatisches Zink-Erz.

Zinkoxyd. Leonh. S. 312. Red Zinc, or Red Oxyde of Zinc. Jam. Syst. III. p. 447. Prismatic Zinc Ore. Mam. p. 235. Zinc oxidé ferrifère lamellaire brun rougeâtre. Haüy. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 179.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Gestalten nicht bekannt.

Theilbarkeit. $P+\infty = 125^{\circ}$ (ungefähr) deutlich. Weniger deutlich $\breve{P}r+\infty$ und $\bar{P}r+\infty$. Spuren von $(\breve{P}r+\infty)^{3}$.

Bruch muschlig.

Demantglanz.

Farbe roth, etwas ins Gelbe fallend.

Strich oraniengelb.

Durchscheinend an den Kanten.

Spröde.

Härte = 4.0 . . . 4.5.

Eig. Gew. = 5.432.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, ziemlich stark mit einander verwachsen.

Zusätze.

1. Das prismatische Zink-Erz besteht aus

92.00 88.00 Zinkoxyd,
8.00 12.00 Eisenoxyd und Manganoxyd.
Bruce. Berthier.

An der Luft wird es matt, und bedeckt sich zuweilen mit einer weißen Kruste. Er ist unschmelzbar vor dem Löthrohre, giebt aber mit Borax ein gelbes durchsichtiges Glas. In Salpetersäure ist es ohne Aufbrausen auflösbar.

2. Das prismatische Zink-Erz findet sich in derben Massen gemengt mit rhomboedrischem Kalk-Haloide und

dodekaedrischem Eisen-Erze. Es scheint das Product einer lagerartigen Bildung zu seyn.

3. Dieses merkwürdige Erz findet sich in großen Quantitäten in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika, in der Grafschaft Sussex, in Neu Jersey. Es verspricht eine sehr vortheilhafte Benutzung.

Drittes Geschlecht. Kupfer-Erz.

1. Octaedrisches Kupfer-Erz.

Roth-Kupfererz. Ziegelerz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 89. 98. Kupferroth. Kupferbraun. Hausm. I. S. 237. 240. Roth-Kupfererz. Leonh. S. 267. Octahedral Copper-Ore. Jam. Syst. III. p. 140. Octahedral Red Copper-Ore. Man. p. 236. Cuivre oxydé rouge. Haüy. Traité. T. III. p. 555. Cuivre oxydulé. Tab. comp. p. 88. Traité. 2de Ed. T. III. p. 462. Phillips Trans. of the Geol. Soc. I. 23.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}(i)$; $\overset{*}{O}(P)$. I. Fig. 2.; $\overset{*}{D}(r)$. I. Fig. 17.; A2. I. Fig. 28.; B. I. Fig. 29.; C1. I. Fig. 30.; T1. I. Fig. 35.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. 4.
2) H. D. Fig. 147.
3) H. O. D.
4) H. O. D. B. Fig. 151.
5) H. O. D. C1.
6) H. O. D. A2. B. C1. T1.

Theilbarkeit, Octaeder, glattflächig, durch muschligen Bruch sehr unzusammenhängend.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche gewöhnlich sehr glatt und glänzend, und überall von gleicher Beschaffenheit.

Demantglanz, zum Theil ausgezeichnet metallähnlich . . . unvollkommener Metallglanz.

Farbe, Mittel zwischen koschenilleroth und bleigrau, koschenilleroth, in haarförmigen Crystallen fast carminroth.

Strich bräunlichroth, mehr oder weniger dunkel, mit Beibehaltung des Glanzes.

Halbdurchsichtig, zuweilen in hohem Grade . . . durchscheinend an den Kanten.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 5.992, einer Varietät von Chessy.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedener Größe bis zum Verschwinden. Bei verschwindender Zusammensetzung Bruch flachmuschlig, eben; Bruchfläche schimmernd. Zuweilen der Zusammenhang der Theile mehr und weniger, zuweilen gänzlich aufgehoben.

Zusätze.

1. Die Varietäten, bei denen der Zusammenhang der Theile mehr und weniger aufgehoben ist, und die daher erdartig, gewöhnlich mit Eisenoxyd, auch mit Malachiten u. s. w. gemengt erscheinen, machen das Ziegelerz aus, welches in erdiges und verhärtetes eingetheilt wird. Nach Absonderung dieses, als eigener Gattung, von der Spezies des octaedrischen Kupfer-Erzes, bleibt die Gattung Rothkupfererz übrig, und wird in drei Arten,

das blättrige, das haarförmige und das dichte Rothkupfererz eingetheilt. Das erste begreift die crystallisirten Varietäten, deren Crystalle nicht haarförmig sind, und die derben von erkennbaren, wenn auch zum Theil stark verwachsenen Zusammensetzungs-Stücken. Das andere besteht aus sehr zarten haarförmigen Crystallen, welche theils sammetartig neben einander auf-, theils netzförmig durch einander gewachsen sind. Das dritte entsteht aus dem Verschwinden der körnigen Zusammensetzungs-Stücke, und verhält sich gegen das blättrige, wie der Bleischweif gegen den gemeinen Bleiglanz, oder wie der dichte Kalkstein gegen den Kalkspath sich verhalten.

2. Das octaedrische Kupfer-Erz besteht aus

91.00	88.50	Kupfer,
9.00	11.50	Sauerstoff.
Klapr.	Chennev.	

Es reduzirt sich auf der Kohle vor dem Löthrohre zu einem Kupferkorne, und löst in Salpetersäure mit Aufbrausen, in Salzsäure dagegen ganz ruhig sich auf.

3. Das octaedrische Kupfer-Erz findet sich theils auf Lagern, theils auf Gängen in verschiedenen Gebirgen. Es ist von octaedrischem Kupfer, von mehreren Malachiten, von Eisen-Erzen und von rhomboedrischem Quarze begleitet.

4. Ausgezeichnete Varietäten dieser Spezies sind aus dem Temeswarer Bannate, besonders aus der Gegend von Moldava; aus Sibirien, aus der Gegend von Catharinenburg, und aus Frankreich aus der Gegend von Chessy bei Lion bekannt, und brechen, wenigstens in Ungarn und Frankreich, auf Lagern: dort in Gneus-, hier im Sand-

steingebirge. Nicht weniger schön finden sie sich in der Gegend von Redruth in Cornwall, und zwar auf den bekannten Kupfer- und Zinngängen. Zu Rheinbreitbach kommen ausgezeichnete Varietäten in haarförmigen Crystallen vor, die sich jedoch auch in England und andern Ländern finden. In Sachsen, im Siegenschen, in Norwegen, in Peru und Chili hat man ebenfalls Abänderungen dieser Spezies gefunden. Das Ziegelerz kommt in mehreren der genannten Länder vor; ist jedoch vornehmlich aus dem Bannate und von Camsdorf und Saalfeld in Thüringen bekannt.

5. Die Varietäten dieser Spezies werden, wo sie in bedeutenden Quantitäten sich finden, zur Erzeugung des Kupfers benutzt.

Viertes Geschlecht. Zinn-Erz.

1. Pyramidales Zinn-Erz.

Kornisch Zinerz. Zinstein. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 53. 56. Zinnstein. Hausm. I. S. 314. Zinnerz. Leonh. S. 218. Pyramidal Tin-Ore. Jam. Syst. III. p. 155. Man. p. 238. Étain oxydé. Haüy. Traité. T. IV. p. 137. Tab. comp. p. 101. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 152. Phillips Trans. of the Geol. Soc. II. 336.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 133^\circ 26'$; $67^\circ 59'$. I. Fig. 8. Refl. Gon.
$a = \sqrt{0.4547}$.

Einf. Gest. $P-\infty$ (i); P (P); $P+1$ $(s) = 121^\circ 35'$, $87^\circ 17'$; $P+\infty$ (l); $[P+\infty]$ (g); $(P)^6$ (z); $(P+\infty)^3$; $(P+\infty)^5$ (r).

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $P+1. \; P+\infty.$

2) $P+1. \; P+\infty. \; [P+\infty].$ Fig. 99.

3) $P. \; P+1. \; P+\infty. \; [P+\infty].$ Fig. 100.

4) $P. \; P+1. \; (P)^5. \; [P+\infty].$

5) $P-\infty. \; P. \; P+1. \; P+\infty. \; [P+\infty].$

6) $P. \; P+1. \; (P)^5. \; [P+\infty]. \; (P+\infty)^5.$ Fig. 101.

Theilbarkeit. $P+\infty$, $[P+\infty]$, von geringer, P von noch geringerer Vollkommenheit.

Bruch muschlig, unvollkommen . . . uneben.

Oberfläche. $P-\infty$ rauh, $[P+\infty]$ oft uneben; $P+1$ zuweilen gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit P, so auch P, parallel den Combinations-Kanten mit $P+1$. Die Prismen übrigens auch wohl vertikal gestreift.

Demantglanz.

Farbe weiß, grau, gelb, roth, braun, schwarz, in verschiedenen Nuanzen.

Strich, nach Maaßgabe der Farbe, weiß . . . lichte braun.

Halbdurchsichtig, zuweilen in hohem Grade . . . beinahe gänzlich undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 6.0 . . . 7.0.

Eig. Gew. = 6.960, einer crystallisirten,
6.519, einer stänglich zusammengesetzten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche P; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Zusammensetzung wiederholt sich oft in mehrern Flächen von P. Klein-

nierförmige, seltener traubige Gestalten: Oberfläche rauh, wenn nicht abgerieben, Zusammensetzungs-Stücke sehr dünnstänglich, büschelförmig auseinander laufend, stark verwachsen und in einer zweiten Zusammensetzung krummschalig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis fast zum Verschwinden, stark verwachsen, Bruch uneben. Die stänglich zusammengesetzten Varietäten sind, wahrscheinlich wegen dieser Zusammensetzung, von einer etwas geringern Härte als die körnig zusammengesetzten.

Zusätze.

1. So wie der rothe Glaskopf, oder der faserige Rotheisenstein, eine zusammengesetzte Abänderung des rhomboedrischen Eisen-Erzes ist; so ist das Kornisch Zinerz eine zusammengesetzte Varietät des pyramidalen Zinn-Erzes. Die Unterscheidung der beiden Gattungen Zinstein und Kornisch Zinerz beruht also lediglich auf Zusammensetzung und muß daher aufgehoben werden, wie es von mehrern Mineralogen bereits geschehen ist.

2. Das pyramidale Zinn-Erz besteht, und zwar

	die einfachen,	die zusammengesetzten Varietäten,
aus	99.00	95.00 Zinnoxyd,
	0.25	5.00 Eisenoxyd,
	0.75	0.00 Kieselerde.
	Klapr.	Descotils.

Vor dem Löthrohre schmilzt es nicht: doch ist es in Berührung mit der Kohle reduzirbar. Es ist unauflöslich in Säuren.

3. Dieses Erz findet sich in kleinen derben Parthien (eingesprengt) in Gebirgsgesteinen, zumal im Granite, auf Lagern, in Stockwerken und auf Gängen. Unter diesen Ver-

hältnissen des Vorkommens, besonders aber auf Lagern und Gängen ist es von den Varietäten mehrerer Spezierum, zumal des prismatischen Scheel-Erzes, des pyramidalen Scheel-Barytes, des rhomboedrischen Molybdän-Glanzes, einiger Kiese, der Fluß-Haloide u. s. w. begleitet. Es wird häufig in den Zinnseifen gefunden, und die Varietäten des cornischen Zinnerzes sind bis jetzt blos aus diesen bekannt.

4. Das pyramidale Zinn-Erz wird nur in wenigen Ländern in bedeutenden Quantitäten angetroffen. Diese sind Sachsen, Böhmen, Cornwall und die asiatischen Inseln Banka und Malakka. In Gallizien in Spanien, im Fichtel- und Riesengebirge und im Departement Haute Vienne in Frankreich scheint es zum Theil nur in geringer Menge vorhanden zu seyn. In Gebirgsgesteine eingemengt, findet das pyramidale Zinn-Erz sich zu Zinnwald in Sachsen und Böhmen und in Cornwall; auf Lagern ebenfalls zu Zinnwald im Granite, in Spanien im Glimmerschiefer; in Stockwerken zu Schlackenwald in Böhmen, zu Altenberg und Geyer in Sachsen und auf Gängen zu Ehrenfriedersdorf, Marienberg, Altenberg . . . in Sachsen, in mehreren Gegenden von Böhmen und vornehmlich in Cornwall. Cornwall und Sachsen besitzen auch die ergiebigsten Zinnseifen; und in Mexiko und Chili sind blos diese die bekannten Fundorte des pyramidalen Zinn-Erzes in zusammengesetzten Varietäten. Cornwall liefert übrigens die merkwürdigsten einfachen, Böhmen und Sachsen die ausgezeichnetesten Zwillings-Crystalle.

5. Das pyramidale Zinn-Erz wird zur Erzeugung des Zinnes benutzt.

Fünftes Geschlecht. Scheel-Erz.

1. Prismatisches Scheel-Erz.

Wolfram. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 242. Wolfram. Hausm. I. S. 308. Wolfram. Leonh. S. 377. Prismatic Wolfram. Jam. Syst. III. p. 170. Mau. p. 240. Schéelin ferruginé. Haüy. Traité. T. IV. p. 314. Tab. comp. p. 118. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 366.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 117^\circ 2'; 105^\circ 49'; 105^\circ 49'$. Abweichung der Axe in der Ebene der kleinen Diagonale $= 0^\circ$. Fig. 163. Haüy.

$$a : b : c : d = 1 : \sqrt{1.333} : 1 : 0.$$

Einf. Gest. $\pm \frac{P}{2}$; $P + \infty\ (r) = 98^\circ 12'$; $+ \frac{(\breve{P}r)^3}{2} (s)$; $(\bar{P}r + \infty)^3 = 133^\circ 10'$; $\pm \frac{\bar{P}r - 1}{2} \begin{Bmatrix} t \\ t' \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 63^\circ 26' \\ 63^\circ 26' \end{Bmatrix}$; $\bar{P}r + \infty\ (M)$; $\breve{P}r\ (u) = 98^\circ 12'$; $\breve{P}r + \infty\ (T)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch.

Gew. Comb. 1) $\frac{\bar{P}r - 1}{2}$. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 44.

2) $\frac{\bar{P}r - 1}{2}$. $P + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 46.

3) $\frac{\bar{P}r - 1}{2}$. $- \frac{\bar{P}r - 1}{2}$. $\breve{P}r$. $P + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 49.

4) $\frac{\bar{P}r - 1}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$. $\breve{P}r$. $- \frac{P}{2}$. $P + \infty$. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$, vollkommen.

Bruch uneben.

Oberfläche. Die der Axe parallelen Flächen nach ihren Combinations-Kanten gestreift; die übrigen Flächen ziemlich glatt. $+\frac{\bar{P}r-1}{2}$ zum Theil gekrümmt.

Demantglanz, metallähnlicher.

Farbe graulich- und bräunlichschwarz, dunkel.

Strich röthlichbraun, dunkel.

Undurchsichtig.

Nicht sehr spröde.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 7.155, einer crystallisirten Abänderung von Zinnwald.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\breve{P}r+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\bar{P}r$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Derb: Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen schalig, leicht trennbar, Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift; stänglich, von verschiedener, doch nicht sehr geringer Stärke, gerade, auseinanderlaufend und ziemlich fest mit einander verwachsen.

Zusätze.

1. Das prismatische Scheel-Erz besteht aus

78.77 grauem Scheeloxyd,
6.22 schwarzem Manganoxyd,
18.32 schwarzem Eisenoxyd,
1.25 Kieselerde. Berz.

Es ist $\dot{Mn}\,\dddot{W}^2 + 3\,\dot{Fe}\,\dddot{W}^2$. Es verknistert vor dem Löthrohre, läßt sich aber bei hinlänglich starkem Feuer zu einer Kugel schmelzen, deren Oberfläche mit metallisch glänzenden Crystallen bedeckt ist. In Borax löst es sich ziemlich leicht auf.

2. Dieses Erz ist einer der gewöhnlichsten Begleiter des pyramidalen Zinnerzes, und kommt mit demselben auf Lagern und Gängen vor. Es findet sich jedoch auch ohne das pyramidale Zinn-Erz, und zwar auf Gängen im Grauwackengebirge, begleitet von rhomboedrischem Quarze, einigen Haloiden, brachytypem Parachros-Baryte, verschiedenen Glanzen, Kiesen u. s. w.

3. Auf den Zinnlagerstäten findet man das prismatische Scheel-Erz zu Schlackenwald und Zinnwald in Böhmen; zu Geyer und Ehrenfriedersdorf in Sachsen; auf mehreren Gruben in der Nähe von Redruth in Cornwall und in Frankreich. Im Anhaltischen bricht es auf mächtigen Gängen im Grauwackengebirge mit den obengenannten Begleitern; auf Rona, einer der hebridischen Inseln auf Gängen von Schriftgranit, welche das Gneusgebirge durchsetzen. Uebrigens kommt es in Sibirien und in den vereinigten Staaten von Nordamerika vor.

Sechstes Geschlecht. Tantal-Erz.

1. Prismatisches Tantal-Erz.

Tantalit. Hoffm. H.B. IV. 2. S. 191. Tantalit. Hausm. I. S. 310. Tantalit. Leonh. S. 379. Prismatic Tantalum-Ore. Jam. Syst. III. p. 147. Man. p. 241. Tantale oxydé. Haüy. Tabl. comp. p. 120. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 387.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 145^\circ\,8'$; $99^\circ\,8'$; $91^\circ\,12'$. I. Fig. 9. Leonh. *).
$a : b : c = 1 : \sqrt{5.4545} : \sqrt{1.1636}$.

Einf. Gest. $P - \infty$; P; $(\breve{P} + \infty)^s = 46^\circ\,50'$; $\bar{P}r - 1 = 56^\circ\,41'$; $\breve{P}r + \infty$; $\bar{P}r + \infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.
2) $P - \infty$. P. $\bar{P}r - 1$. $(\breve{P} + \infty)^s$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$ ziemlich, $\bar{P}r + \infty$ weniger deutlich. $P - \infty$ Spuren.

Bruch unvollkommen muschlig . . . uneben.

Oberfläche. $\breve{P}r + \infty$ vertikal gestreift.

Metallglanz, unvollkommener.

Farbe, graulich- und bräunlichschwarz.

Strich, bräunlichschwarz, dunkel, etwas glänzender unter der Feile.

Undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 6.0.

Eig. Gew. = 6.038.

---

*) Der Berechnung der Abmessungen von P sind die von Leonhard angegebenen Verhältnisse der Axe und der Diagonalen zum Grunde gelegt.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzung nicht bekannt.

Zusätze.

1. Die oben angeführte Synonymie bezieht sich auch auf die Tantalit, Columbit, Tantale oxydé u. s. w. genannten Mineralien, von andern Fundorten als Bodenmais. Manche Eigenschaften derselben weichen so sehr von denen im Schema angeführten ab, daß sie nicht mit diesen in dem Begriffe einer Spezies vereinigt werden können. Ueberdies fehlt die genaue Kenntniß der Gestalten noch ganz, und es ist noch nicht einmal ausgemacht, ob der Tantalit von Skogböhle in Kimito in Finland prismatisch oder hemiprismatisch ist. Die Farbe dieser Varietät ist übrigens bräunlichschwarz, ihr Strich (zwischen haar- und nelken-) braun, die Härte = 6.0, das eigenthümliche Gewicht = 7.075. Die Gestalten einer andern Abänderung, deren Härte = 6.5, ihr eigenthümliches Gewicht zwischen 7.8 . . . 8.0 ist, scheinen hemiprismatisch zu seyn. Für den Tantalit von Broddbo, welcher ziemlich mit den Varietäten von Finbo übereinstimmt, giebt man die Farbe schwarz, den Strich braun, das eigenthümliche Gewicht eines möglichst reinen Stückes = 6.291 an, und die übrigen Eigenschaften desselben sind nicht von denen des prismatischen Tantal-Erzes verschieden. Es läßt von den angeführten Varietäten gegenwärtig nicht mehr sich sagen, als daß sie wahrscheinlich in der Folge eine oder mehrere eigene (von dem prismatischen Tantal-Erze verschiedene) Spezies bilden werden: ob sie aber zu andern, vielleicht neuen Geschlechtern gehören, oder als Arten des Geschlechtes Tantal-

Erz betrachtet werden können, läßt nur nach einer genauern naturhistorischen Untersuchung derselben sich entscheiden. Das Schema ist nach einigen wenigen nicht crystallisirten Abänderungen von Bodenmais in Bayern, und nach den vorhin angeführten Angaben von Leonhard entworfen worden.

2. Das prismatische Tantal-Erz von Bodenmais in Bayern besteht aus

75.00	74.00	Tantaloxyd,
1.00	0.40	Zinnoxyd,
17.00	20.00	Eisenoxyd,
5.00	4.60	Manganoxyd.
Vogel.	Borkowsky.	

Es ist $\ddot{M}n^2 \ddot{T}a + 3 \ddot{F}e^2 \ddot{T}a$; erleidet für sich auf der Kohle keine Veränderung, schmilzt aber mit Borax, und ist in erhitzter conzentrirter Schwefelsäure zum Theil auflösbar. Der Tantalit von Broddbo besteht nach Berzelius aus

67.586	Tantaloxyd,
5.902	Manganoxyd,
7.560	Eisenoxyd,
1.504	Kalkerde,
8.690	Wolfram,
8.750	Zinn;

welche beiden letzten Bestandtheile für zufällig gehalten werden. Er ist übrigens ebenfalls unveränderlich vor dem Löthrohre, löst sich aber langsam und vollständig in Borax auf.

3. Das prismatische Tantal-Erz findet sich zu Bodenmais in Bayern mit rhomboedrischem Eisen-Kiese, rhomboedrischem Smaragde, pyramidalem Euchlor- und prismatischem Eisen-Glimmer . . . und soll zum Theil in sehr

deutlichen Crystallen vorkommen. Die anderweitigen Varietäten haben sich bei Finbo und Broddbo ohnweit Fahlun in Schweden, mit prismatischem Topase, Albit und rhomboedrischem Quarze, in einigen andern Gegenden Schwedens eingewachsen im Granite gefunden. Auch in Connecticut bei New London, ist eine Varietät gefunden worden, welche mit denen aus Bayern ziemlich nahe überein zu stimmen scheint.

Siebentes Geschlecht. Uran-Erz.

1. Untheilbares Uran-Erz.

Pecherz (Uranpecherz). Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 271. Pechuran. Hausm. I. S. 325. Uran-Pecherz. Leonh. S. 308. Indivisible Uranium, or Pitch-Ore. Jam. Syst. III. p. 178. Uncleavable Uranium-Ore. Man. p. 241. Urane oxydulé. Haüy. Traité. T. IV. p. 280. Tabl. comp. p. 113. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 316.

Regelmäßige Gestalten, und Theilbarkeit nicht bekannt.

Bruch flachmuschlig . . . uneben.

Metallglanz, unvollkommener.

Farbe graulichschwarz, theils ins Eisenschwarze, theils ins Bräunlich- und Grünlichschwarze fallend.

Strich schwarz, behält den Glanz.

Undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 5.5.

Eig. Gew. = 6,468.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig. Zusammensetzungs-Stücke stänglich, verschwindend: zweite Zusammensetzung krummschalig; Zusammensetzungs-Fläche glatt und glänzend. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark, oft bis zum Verfließen verwachsen.

Zusätze.

1. Das untheilbare Uran-Erz besteht aus
86.50 oxydulirtem Uran,
2.50 oxydulirtem Eisen,
5.00 Kiesel,
6.00 geschwefeltem Blei. Klapr.
Es ist für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar, schmilzt aber mit Borax zu einer grauen Schlacke. Gepulvert löst es sich in Salpetersäure ruhig auf.

2. Das untheilbare Uran-Erz bricht auf Silbergängen mit pyramidalem Kupfer-Kiese, welcher es oft in schmalen Trümchen durchzieht, und ist überdies von verschiedenen Glanzen, von hexaedrischem Silber, rhomboedrischer Rubin-Blende . . . nebst rhomboedrischem und makrotypem Kalk-Haloide und pyramidalem Euchlor-Glimmer begleitet.

3. Dieses Erz findet sich vornehmlich zu Johann-Georgenstadt, Wiesenthal, Marienberg, Annaberg und Schneeberg in Sachsen, und zu Joachimsthal in Böhmen. In Cornwall bricht es auf den Zinngängen in den Gruben Tincroft und Tol Carn Mine bei Redruth, ebenfalls mit pyramidalem Euchlor-Glimmer.

4. Es ist in der Email-Malerei anwendbar.

Achtes Geschlecht. Cerer-Erz.

1. Untheilbares Cerer-Erz.

Cerinstein. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 286. Cererit. Hausm. I. S. 303. Cererit, Leonh. S. 388. Indivisible Cerium-Ore, or Cerite. Jam. Syst. III. p. 183. Uncleavable Cerium-Ore. Man. p. 241. Cerium oxydé silicifère. Haüy. Tab. comp. p. 120. Cérium oxidé siliceux rouge. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 393.

Regelmäßige Gestalten und Theilbarkeit nicht bekannt.
Demantglanz.
Farbe. Mittel zwischen nelkenbraun und kirschroth . . . . perlgrau.
Strich weiß.
Durchscheinend an den Kanten.
Spröde.
Härte = 5.5.
Eig. Gew. = 4.912.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen, bis zum Verschwinden; Bruch uneben und splittrig.

Zusätze.

1. Das untheilbare Cerer-Erz besteht aus
68.59 Cereroxyd,
18.00 Kieselerde,
2.00 Eisenoxyd,
1.25 Kalkerde,
9.60 Wasser und Kohlensäure. Hisinger.

Es ist für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar; giebt aber mit Borax ein grünes, nach dem Erkalten weißes Glas.

2. Dieses seltene Erz findet sich auf einem Lager, welches pyramidalen Kupfer-Kies, prismatischen Wismuth- und rhomboedrischen Molybdän-Glanz, hemiprismatischen Augit-Spath, rhomboedrischen Talk-Glimmer . . . führt, im Gneusgebirge, und ist unter diesen Umständen von der Nya Bastnäs Kupfergrube bei Riddarhyttan in Westmanland in Schweden bekannt.

3. Mit dem untheilbaren Cerer-Erze, von Hrn. Hisinger Cerit genannt, findet sich noch ein anderes Cerium haltiges Mineral aus der Ordnung der Erze, der Cerin (Cérium oxidé siliceux noir. Haüy. Tr. 2de Ed. T. IV. p. 395.), welches von dem Cerit bestimmt verschieden, aber noch nicht hinlänglich bekannt ist, um im Systeme aufgeführt zu werden. Die Gestalt desselben scheint prismatisch zu seyn. Die Theilbarkeit ist ziemlich deutlich prismatoidisch. Es ist bräunlichschwarz, im Striche zwischen gelblichgrau und braun, seine Härte = 5.5 . . . 6.0, und sein eig. Gew. = 4.173. Es besteht nach Hisinger aus

30.17 Kieselerde,
11.31 Thonerde,
9.12 Kalkerde,
28.19 Ceriumoxyd,
20.72 Eisenoxyd,
0.87 Kupfer (zufällig),
0.40 flüchtigen Theilen.

Vor dem Löthrohre schmilzt es leicht für sich und mit Aufwallen zu einer undurchsichtigen, glänzendschwarzen, vom Magnete schwach anziehbaren Kugel. Auch mit Borax schmilzt es leicht zu einer röthlich- oder gelblichbraunen, und

mit Natron, in geringer Quantität zu einer dunkel grünlichgrauen Kugel. Manche der Eigenschaften dieses Minerales stimmen mit denen überein, welche vom Allanite angegeben werden.

Neuntes Geschlecht. Chrom-Erz.

1. Prismatisches Chrom-Erz.

Chromeisenstein. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 226. Chromeisenstein. Hausm. I. S. 252. Eisenchrom. Leonh. S. 354. Prismatic Chrome-Ore. Jam. Syst. III. p. 185. Prismatic Chrome-Ore, or Chromate of Iron. Man. p. 243. Fer chromaté. Haüy. Traité. T. IV. p. 129. Tab. comp. p. 99. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 130.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Theilbarkeit. Prismatoidisch.

Bruch uneben . . . unvollkommen muschlig.

Metallglanz, unvollkommener.

Farbe eisenschwarz . . . bräunlichschwarz.

Strich braun.

Undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 5.5.

Eig. Gew. = 4.498, einer Varietät aus Steyermark.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, mehr und weniger stark verwachsen.

Zusätze.

1. Das prismatische Chrom-Erz besteht aus

43.00	55.50	Chromoxyd,
34.70	33.00	Eisenoxydul,
20.30	6.00	Thonerde,
2.00	2.00	Kieselerde.
Vauq.	Klapr.	

Es ist für sich unschmelzbar vor dem Löthrohre; doch werden die Varietäten, im Reductionsfeuer erhitzt, dem Magnete folgsam. Borax löst es schwierig, doch vollständig auf, und erhält davon eine grüne Farbe.

2. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies sind fast stets zusammengesetzt. Die Crystalle aus Steyermark, Hexaeder, zum Theil in Combinationen mit dem Octaeder, welche man für prismatisches Chrom-Erz gehalten, sind octaedrisches Eisen-Erz. Ob die Octaeder aus Neu-Jersey wirklich Octaeder, und die Abänderungen, Abänderungen dieser Spezies sind, läßt aus den Nachrichten darüber sich nicht entscheiden. So viel man bis jetzt von dem prismatischen Chrom-Erze überhaupt weiß, brechen die sämmtlichen Abänderungen desselben im Serpentingebirge: die größern Massen wahrscheinlich lagerartig, die kleinern zum Theil auf unregelmäßigen Gangtrümern, welche mit dem Gebirgsgesteine von gleichzeitiger Entstehung sind. Nicht selten sind sie diesem Gesteine, zuweilen nebst octaedrischem Eisen-Erze, in kleinen Parthien beigemengt.

3. Die ersten Varietäten des prismatischen Chrom-Erzes sind im Departement du Var in Frankreich entdeckt worden. Sie brechen dort Nieren- und Nesterweise im Serpentine. In Steyermark findet sich das prismatische

Chrom-Erz an der Gulsen ohnweit Kraubat im Serpentine auf sehr unregelmäßigen Gangtrümern, welche das Gestein in unbestimmten Richtungen durchsetzen: so auch ohnweit Portsoy in Banffshire in Schottland. Auf den Schettland-Inseln Unst und Fetlar bricht es in großen Massen, ebenfalls im Serpentine, und dem ähnlich ist das Vorkommen desselben im Uralgebirge und in den Bare Hills bei Baltimore in Nord-Amerika. In Neu-Jersey soll es sich zu Hobocken in den obenerwähnten Crystallen finden, theils im Serpentine, theils in einem kalkartigen Gesteine. In Connecticut kommt es im Kalksteine vor, welcher mit Serpentin gemengt ist. Auch in Schlesien und Böhmen hat sich etwas von dem prismatischen Chrom-Erze gefunden.

4. Das prismatische Chrom-Erz ist ein sehr schätzbares Mineral für die Email-Malerei; und verschiedene Präparate desselben werden auch in der Oelmalerei angewendet.

Zehntes Geschlecht. Eisen-Erz.

1. Axotomes Eisen-Erz.

Titan-Eisen aus Gastein.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 85° 59′. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{5.6}$.

Einf. Gest. $R - \infty$ (a); $\frac{3}{4}R - 2 = 127° 40'$; $R - 1$ $(c) = 115° 8'$; R (R); $R + 1$ $(d) = 68° 42'$; $P + 1$ $(b) = 128° 1', 122° 28'$.

Char. der Comb. Hemirhomboedrisch von parallelen Flächen.

$$\frac{P+1}{2} = 91^\circ 20'.$$

Gew. Comb. 1) $R -\ .\ R.\ \frac{P+1}{2}.$ Fig. 138. 139.

2) $R - \infty.\ R - 1.\ R.\ \frac{P+1}{2}.$

3) $R - \infty.\ \frac{3}{4}R - 2.\ R - 1.\ R.\ \frac{P+1}{2}.$

4) $R - \infty.\ R - 1.\ R.\ \frac{P+1}{2}.\ R + 1.$ Fig. 141.

Unregelm. Gest. Körner.

Theilbarkeit, vollkommen nach $R - \infty$. Weniger deutlich, nicht immer sichtbar, nach R.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $R - \infty$ gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit $R - 1$; die übrigen Flächen gewöhnlich mehr rauh als glatt und von ziemlich gleicher Beschaffenheit.

Metallglanz, unvollkommener.

Farbe eisenschwarz, dunkel.

Strich schwarz.

Undurchsichtig.

Spröde.

Schwache Wirkung auf den Magnet.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 4.661.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $R - \infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Fig. 140. Die

bis jetzt beobachteten Zusammensetzungen dieser Art sind nicht sehr regelmäßig gebildet. Die Individuen sind gewöhnlich unvollständig, und nur an der Lage einzelner Flächen läßt die Stellung sich erkennen, in welcher sie sich befinden.

Zusätze.

1. Die chemische Zusammensetzung des axotomen Eisen-Erzes ist nicht bekannt. Es ist wahrscheinlich, daß es aus Eisen- und Titanoxyd besteht.

2. Es findet sich in eingewachsenen Crystallen und Körnern, in einigen Varietäten des prismatischen Talk-Glimmers und des makrotypen Kalk-Haloides, in der Gastein im Salzburgischen; und häufig in Begleitung des peritomen Titan-Erzes, wie unter andern bei Klattau in Böhmen und in den Goldwäschereien zu Ohlapian in Siebenbürgen.

3. Das Mineral, welches mit dem axotomen Eisen-Erze die meiste Aehnlichkeit zu besitzen scheint, ist der Craitonit des Grafen Bournon (Fer oxidulé titané. Haüy. Tr. 2de Ed. T. IV. p. 98): wenigstens, was die allgemeinen Verhältnisse der Gestalten und die, freilich von dem Craitonite nicht mit der gehörigen Genauigkeit bekannten, übrigen Eigenschaften betrifft. Die Primitivform des Craitonites ist nach Graf Bournon ein Rhomboeder, und dessen ebener Winkel an der Spitze = 18°. Herr Haüy berechnet daraus das Verhältniß der Diagonalen = $\sqrt{40} : 1$, woraus die Axe = $\sqrt{267.75}$ und die Axenkante = 60°50′ folgen. Die gewöhnlichsten Crystalle des Craitonites sind Combinationen von diesem Rhomboeder mit $R - \infty$, ähn-

lich Fig. 111., auch wohl niedrige zwölfseitige Prismen, deren Verhältnisse noch nicht genugsam bestimmt sind. Man kennt dieses Mineral bis jetzt nur aus dem Departemente der Isère in Frankreich, wo es auf den schmalen Gängen vorkommt, welche das pyramidale Titan-Erz führen. Nach Herrn Berzelius besteht es aus Eisen- und Titanoxyd.

2. Octaedrisches Eisen-Erz.

Magneteisenstein. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 216. Magneteisenstein. Hausm. I. S. 245. Magneteisenstein. Leonh. S. 349. Octahedral Iron-Ore. Jam. Syst. III. p. 188. Man. p. 244. Fer oxydulé. Haüy. Traité. T. IV. p. 10. Tab. comp. p. 93. Traité. 2de Ed. T. III. p. 560.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\dot{H}$.; $\dot{O}$. (*P*). I. Fig. 2.; $\dot{D}$. (*l*). I. Fig. 17.;
A2. I. Fig. 28.; $\dot{B}$. I. Fig. 29.; C2. I. Fig. 30.;
T1. I. Fig. 35.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. 4.
2) O. D.
3) O. B.
4) O. D. C2.
5) O. D. A2. B.
6) O. D. A2. C2. T1.

Unregelm. Gest. Körner.

Theilbarkeit. Octaeder. In einigen Varietäten vollkommen und leicht zu erhalten; in andern vollständig in muschligen Bruch aufgelöst.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. Das Dodekaeder gewöhnlich gestreift, parallel

den Combinations-Kanten mit dem Octaeder; das octaedrische Trigonal-Ikositetraeder glatt, doch gekrümmt: die Flächen der übrigen Gestalten meistens glatt und eben.

Metallglanz, in einigen Varietäten unvollkommen.

Farbe eisenschwarz.

Strich schwarz.

Undurchsichtig.

Spröde.

Lebhafte Wirkung auf den Magnet.

Härte = 5.5 . . . 6.5.

Eig. Gew. = 5.094, der in Chlorit eingewachsenen Octaeder.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche, Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Fig. 152. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener Größe, bis fast zum Verschwinden, theils sehr fest, theils locker verbunden und leicht trennbar; Bruch bei fast verschwindender Zusammensetzung flachmuschlig, eben, uneben.

Zusätze.

1. Die Gattung Magneteisenstein wird in zwei Arten, den gemeinen Magneteisenstein und den magnetischen Eisensand eingetheilt. Der erste begreift bei weitem die meisten und merkwürdigsten Varietäten der Spezies des octaedrischen Eisen-Erzes; der andere kleine octaedrische Crystalle und Körner, welche theils lose, theils in Basalt ein-

gewachsen gefunden werden, und über welche der sechste Zusatz insbesondere nachzusehen ist.

2. Das octaedrische Eisen-Erz besteht aus

94.38 Eisenoxydul,
0.16 Talkerde. Hisinger.

Es ist $\ddot{Fe} + 2\dddot{Fe}$. Vor dem Löthrohre sind die Varietäten unschmelzbar, färben sich etwas braun, und verlieren nach starkem Glühen ihre attractorische Kraft. Sie sind in erwärmter Salzsäure, nicht aber in Salpetersäure auflösbar.

3. Das octaedrische Eisen-Erz bricht stets auf Lagern, welche zum Theil eine ungemeine Mächtigkeit und Ausdehnung besitzen; oder eingewachsen, theils in Crystallen, theils in Körnern, in verschiedenen Gebirgsgesteinen. Die Lager befinden sich vorzüglich im Gneuse, im Glimmer- Thon- Chlorit- und Hornblendschiefer, im Grünsteine . . . und selbst Lager von körnigem Kalksteine führen octaedrisches Eisen-Erz. Die gewöhnlichsten Begleiter sind verschiedene Varietäten der meisten Augit- und mehrerer Feld-Spathe, dodekaedrischer Granat, rhomboedrischer Quarz, Kalk-Haloide, mehrere Kiese, rhomboedrisches Eisen-Erz, dodekaedrische Granat-Blende u. s. w. Die merkwürdigen und mächtigen Lager im Temeswarer Bannate, welche bei Moldava, Saska, Orawitza . . . Kupfererze führen, bestehen bei Dognazka und weiter gegen Norden, fast blos aus octaedrischem Eisen-Erze. Die Gesteine, in welchen die einzelnen Crystalle und Körner des octaedrischen Eisen-Erzes eingewachsen sich finden, sind Chloritschiefer, Serpentin, Grünstein u. s. w.

4. Das octaedrische Eisen-Erz bricht in den größten Quantitäten in Norwegen, Schweden, Südammerika . . . Die Gegenden von Arendal, der Taberg in Småland . . . Chili . . . sind in dieser Hinsicht bekannt. Auch in Nordamerika wird es in mehrern Gegenden in Menge gefunden. In Sachsen kommt es zu Berggißhübel, Schmalzgrube . . . in Böhmen zu Presnitz . . . am Harze am Schmalenberge in dem Harzeburger Forste, in Steyermark ohnweit des Stiftes Pella mit rhomboedrischem Eisen-Erze, ohnweit Kahlwang in körnigem Kalksteine vor: übrigens auf Corsika, auf Unst, einer der Schettland-Inseln, in Rußland, in Schlesien u. s. w. Eingewachsene Crystalle finden sich in mehreren Ländern: als Hexaeder, an der Gulsen bei Kraubat in Steyermark. Der dortige Serpentin enthält auch häufig das octaedrische Eisen-Erz in Körnern.

5. Das octaedrische Eisen-Erz ist für die Erzeugung des Eisens eins der wichtigsten Erze, und wird in Schweden, Norwegen, Rußland und in andern Ländern, in ungeheuren Quantitäten verschmolzen.

6. Es ist nicht ohne Wahrscheinlichkeit, daß der magnetische Eisensand sich künftig zu einer besondern Spezies eignen dürfte. Sein eigenthümliches Gewicht ist beständig unter 4.9 und vollkomnien reine Körner gaben es = 4.871, während das der theilbaren Varietäten des octaedrischen Eisen-Erzes nie unter 5.0 fällt. Auch mehrere der übrigen Eigenschaften deuten eine solche Verschiedenheit an, wohin man außer dem ausgezeichneten unvollkommenen Metallglanze, und selbst der nicht mit dem octaedrischen Eisen-Erze übereinstimmenden Farbe, den gänzlichen Mangel an regel-

mäßigen Gestalten rechnen kann, indem die Octaeder, welche man hieher zu zählen pflegt, sehr zweifelhaft sind. Der magnetische Eisensand besteht aus

79.20 Eisenoxydul,
14.80 Titanoxyd,
1.60 Manganoxyd,
0.80 Thonerde. Cordier.

Er findet sich im Böhmischen Mittelgebirge, im Rhöngebirge, bei Andernach am Rheine, in Auvergne in Frankreich, in Pommern und in mehrern Ländern, zum Theil in verschmelzbaren Quantitäten.

3. Dodekaedrisches Eisen-Erz.

Franklinit. Leonh. S. 313.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.
Einf. Gest. O. I. Fig. 2.; D. I. Fig. 17.; B. I. Fig. 29.
Char. der Comb. Tessularisch.
Gew. Comb. 1) O. D.
2) O. D. B.
Unregelm. Gest. Körner.
Theilbarkeit. Octaeder, sehr unvollkommen.
Bruch muschlig.
Oberfläche durchaus glatt.
Metallglanz.
Farbe eisenschwarz.
Strich dunkel braun.
Undurchsichtig.
Spröde.
Wirkt auf den Magnet, doch ohne bemerkbare Polarität.

Härte = 6.0 . . 6.5.
Eig. Gew. = 5.091.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen.

Zusätze.

1. Das dodekaedrische Eisen-Erz besteht aus

66.00 Eisenoxyd,
17.00 Zinkoxyd,
16.00 rothem Manganoxyd. Berthier.

Es ist $4 \dddot{Fe} + \ddot{Zn} + \dot{\ddot{M}}n = 67.1$ F : 17.2 Z : 15.7 M. Es löst sich in erhitzter Salzsäure ruhig auf. In starker Hitze verfliegt das Zink und es bleibt eine graue harte Verbindung von Eisen und Mangan zurück.

2. Das dodekaedrische Eisen-Erz findet sich mit dem prismatischen Zink-Erze und rhomboedrischem Kalk-Haloide in mehrern Gruben in der Grafschaft Sussex in Neu-Jersey in Nordamerika. Die am vollkommensten gebildeten Crystalle des dodekaedrischen Eisen-Erzes sind diejenigen, welche in das prismatische Zink-Erz, nicht die, welche in das rhomboedrische Kalk-Haloid eingewachsen sind. Aber auch diese erleiden an den Ecken des Octaeders schon eine Zurundung; und die daraus entstehenden krummen Flächen sind es, welche die in das rhomboedrische Kalk-Haloid eingewachsenen Körner begrenzen.

4. Rhomboedrisches Eisen-Erz.

Eisenglanz. Rotheisenstein. Ein Theil der Thoneisensteine. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 229. 239. 274. Blutstein. Hausm. I. S. 256. Eisenoxyd. Leonh. S. 336. Rhomboidal Iron-Ore. Jam. Syst III. p 199. Man. p. 245. Fer oligiste. Fer oxydé (zum Theil). Haüy. Traité. T. IV. p. 38. 104. Fer oligiste. Tab. comp. p. 94. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 5.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 85° 58'. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{5.6041}$.

Einf. Gest R − ∞ (*o*); R − 4 = 170° 15'; R − 3 = 160° 42'; R − 2 (*s*) = 142° 56'; R − 1 = 115° 7'; R (*P*); R + 1 (*k*) = 68° 42'; R + ∞ (*r*); P + 1 (*u*) = 128° 0', 122° 29'; $\frac{3}{4}$P + 3 = 121° 5', 159° 16'; P + ∞ (*z*); $(P-2)^5$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) R − ∞. R. Aehnl. Fig. 109. 117.

2) R − 2. R.

3) R − ∞. P + 1.

4) R − ∞. R. P + 1. Aehnl. Fig. 140.

5) R − 2. R. P + 1. Fig. 122.

6) R − 3. R − 2. R − 1. R. $(P-2)^5$. P + 1. R + 1. $\frac{3}{4}$P + 3.

Theilbarkeit, R − ∞, R. In einigen Varietäten ziemlich deutlich, in andern, besonders den crystallisirten, in muschligen Bruch aufgelöst.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. Die Rhomboeder in paralleler Stellung mit R, also R − 4, R − 2, R + ∞, besonders die erstern, horizontal gestreift, zuweilen so stark, daß die Flächen

gekrümmt erscheinen. R zuweilen parallel den Combinations-Kanten mit P+1 gestreift; R—3 uneben, oft gekrümmt, und den Combinations-Kanten mit R—2 parallel gestreift. R—1 zuweilen gekrümmt, doch stets glatt *).

Metallglanz.

Farbe stahlgrau, dunkel. . . eisenschwarz.

Strich kirschroth . . . röthlichbraun.

Undurchsichtig.

Spröde.

Zuweilen schwache Wirkung auf den Magnet.

Härte = 5.5 . . . 6.5.

Eig. Gew. = 5.251, einer theilbaren Varietät aus Schweden.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche R—∞; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. Kuglig, nierförmig, traubig, tropfsteinartig: Oberfläche meistens glatt; Zusammensetzungs-Stücke mehr und weniger dünnstänglich bis zum Verschwinden; Glanz, bei sehr dünnstänglicher und verschwindender Zusammensetzung unvollkommen metallisch, Farbe roth; Bruch bei verschwindender Zusammensetzung eben, flachmuschlig, uneben. Mehrfache Zusammensetzung zu eckigkörnigen, dieser zu krummschaligen Zusammensetzungs-Stücken; Zusammensetzungs-Fläche der

*) Das Anlaufen, welches die Flächen der Crystalle häufig trifft, verschont gewöhnlich R—∞. Dies kann Anfängern dienen, zusammengesetztere Crystall-Gestalten in aufrechte Stellung zu bringen.

ersten gewöhnlich sehr glatt, der andern oft rauh, jene leicht, diese oft schwer trennbar. Derb: Zusammensetzungs-Stücke 1) stänglich, gewöhnlich unvollkommen, etwas dick, und büschel- und sternförmig auseinander laufend; 2) körnig bis zum Verschwinden, zuweilen sehr ausgezeichnet, leicht trennbar, zuweilen stark verwachsen; bei verschwindender Zusammensetzung Farbe roth, Glanz verschwindend, Bruch wie oben; 3) schalig, in der Fläche R — ∞ sich berührend, theils dick, theils höchst dünn, und mehr und minder gebogen; bei sehr dünnen Zusammensetzungs-Stücken blutroth durchscheinend, endlich Farbe roth, Glanz unvollkommen metallisch; Zusammensetzungs-Fläche zuweilen unregelmäßig gestreift. Ohne, oder von geringem Zusammenhange der Theile, die schaligen schuppig und schimmernd, die körnigen erdig und matt. Pseudomorphosen vom rhomboedrischen Kalk-Haloide u. s. w.

Zusätze.

1. Wie wichtig die gehörige Unterscheidung der einfachen und zusammengesetzten Varietäten einer Spezies, selbst in Beziehung auf die richtige Bestimmung derselben ist; davon kann es kein ausgezeichneteres Beispiel geben, als das, welches die Spezies des rhomboedrischen Eisen-Erzes liefert: denn die Unterscheidung der beiden Gattungen Eisenglanz und Rotheisenstein, beruhet lediglich auf diesen Zusammensetzungen. Und selbst die Verbindung, in welcher octaedrisches, rhomboedrisches und prismatisches Eisen-Erz mit einander stehen, läßt sich nicht deutlich einsehen, wenn man nicht auf Einfachheit und Zusammengesetztheit der Abänderungen Rücksicht nimmt. Der Eisenglanz enthält

die sämmtlichen einfachen Varietäten, und von den zusammengesetzten die körnigen, schaligen und stänglichen, welche nicht wegen zu großer Kleinheit der Zusammensetzungs-Stücke, ihr metallisches Ansehn verloren haben. Der Rotheisenstein besteht blos aus zusammengesetzten Abänderungen, deren Zusammensetzungs-Stücke sehr klein, zum Theil verschwindend sind, und deren metallisches Ansehn sich verloren hat. Der unmittelbare Zusammenhang beider fällt hierdurch leicht in die Augen. Von dem Eisenglanze wird ein Theil, welcher aus sehr dünnschaligen Zusammensetzungs-Stücken besteht, abgesondert, und heißt Eisenglimmer; der Rest gemeiner Eisenglanz. Der Rotheisenstein wird eingetheilt in fasrigen (rother Glaskopf), dichten und ockrigen Rotheisenstein und in rothen Eisenrahm. Der fasrige Rotheisenstein besteht aus sehr dünnstänglichen Zusammensetzungs-Stücken, in nierförmigen und einigen andern nachahmenden Gestalten; der dichte aus derben Massen von verschwindender Zusammensetzung, bei fester Verbindung der Zusammensetzungs-Stücke; der ochrige aus eben solchen, bei denen der Zusammenhang der Theile mehr oder weniger aufgehoben ist, oder leicht aufgehoben werden kann; der rothe Eisenrahm aus sehr dünnschaligen, schuppigen, zum Theil sehr kleinen Zusammensetzungs-Stücken, welche gewöhnlich nur sehr locker mit einander verbunden sind. Er schließt sich unmittelbar an den Eisenglimmer an, aus welchem er entsteht, und es läßt aus dem Eisenglanze bis in den rothen Eisenrahm ein ununterbrochener Uebergang sich nachweisen. Die zu der Spezies des rhomboedrischen Eisen-Erzes zu zählenden Varietäten des Thoneisensteines sind das Röthel, der jas-

pisartige, der stängliche und der körnige Thoneisenstein von rothem Striche. Sie sind sämmtlich mehr oder weniger verunreinigt; und man erkennt das Röthel an seinem etwas dickschiefrigen Bruche und daran, daß es schreibt und zu Schreib- und Zeichenstiften gebraucht werden kann; den jaspisartigen Thoneisenstein an seinem ebenen ins Groß- und Flachmuschlige verlaufenden starkschimmernden Bruche und an seiner Härte, welche etwas größer ist, als sie bei dergleichen Bildungen zu seyn pflegt; den stänglichen Thoneisenstein aber an seinen stänglichen, und den körnigen an seinen platten rundkörnigen Zusammensetzungs-Stücken.

2. Das rhomboedrische Eisen-Erz, und zwar

	der Eisenglimmer,	der rothe Glaskopf, besteht	
aus	100.00	90.00 ... 94.00	Eisenoxyd,
	0.00	Spur.	Manganoxyd,
	0.00	2.00	Kieselerde,
	0.00	Spur ... 1.00	Kalkerde,
	0.00	2.00 ... 3.00	Wasser.
	Bucholz.	D'Aubuisson.	

Die Thoneisensteine sind mehr und weniger mit Erden verunreinigt und variiren sehr in ihrem Gehalte, zuweilen selbst in ihren anderweitigen Eigenschaften. Das rhomboedrische Eisen-Erz ist übrigens unschmelzbar vor dem Löthrohre, löst sich aber im Borax auf, und färbt denselben gelb oder grün. In erhitzter Salzsäure ist es ebenfalls auflösbar.

3. Die gewöhnlichsten Lagerstäte des rhomboedrischen Eisen-Erzes sind Lager und Gänge, zumal in älteren Gebirgen. Die Varietäten des sogenannten Thoneisensteines finden sich theils auf eigenen Lagern in den Flötzgebirgen,

theils auf Thonlagern in einzelnen größern oder kleinern unförmlichen Massen. Einige Varietäten sind gewissen Gebirgsgesteinen beigemengt, und finden sich unter den Auswürflingen der Vulkane, so wie auch in einigen Laven. Auf Lagern sind die gewöhnlichsten Begleiter des rhomboedrischen Eisen-Erzes, besonders des sogenannten Eisen-Glimmers, der brachytype Parachros-Baryt, einige Kalk-Haloide und der hexaedrische Eisen-Kies; ferner, der meisten der übrigen Varietäten, hexaedrischer Eisen-Kies, octaedrisches Eisen-Erz, mehrere Augit- und Feld-Spathe, Granate, rhomboedrisches Kalk-Haloid und rhomboedrischer Quarz; auf Gängen vornehmlich rhomboedrischer Quarz (zum Theil als Eisen-Kiesel ...) für die zusammengesetzten; auch prismatischer Feld-Spath und verschiedene andere Spathe, Titan-Erze u. s. w. für die einfachen Varietäten.

4. Die ausgezeichnetesten crystallisirten Abänderungen der gegenwärtigen Spezies kennt man von der Insel Elba, wo sie sehr häufig in den Drusenräumen derber Massen, mit hexaedrischem Eisen-Kiese und rhomboedrischem Quarze sich finden; von Frammont in Lothringen; vom St. Gotthard in der Schweiz; aus dem Dauphiné ... wo sie auf schmalen Gängen, mit mehreren der vorhin genannten Begleiter vorkommen; vom Vesuv in den Drusenhölen der Auswürflinge und von andern Orten. In großen Quantitäten finden sich, außer der Insel Elba, die Varietäten des gemeinen Eisen-Glanzes in Norwegen und Schweden, in Steyermark u. s. w. zum Theil mit octaedrischem Eisen-Erze; der Eisen-Glimmer vornehmlich in Steyermark und Kärnthen auf den Lagern des brachytypen Parachros-Barytes; der Rotheisenstein in Sachsen, Böhmen, am Harze,

im Fichtelgebirge, in England und in mehreren andern Ländern; das Röthel bei Saalfeld in Thüringen; der jaspisartige Thoneisenstein bei Fischau und Meiersdorf ohnweit Wienerisch-Neustadt in Nieder-Oestreich; der stängliche Thoneisenstein in mehrern Gegenden des Elbogner und Leitmeritzer Kreises, wo Erdbrände und ihre Rückstände vorhanden sind, und der körnige im Pilsener, Berauner und Rakonitzer Kreise in Böhmen. Mehrere andere Länder liefern die eine oder die andere, oder mehrere Varietäten dieser Spezies, deren Vorkommen, unter mancherlei Umständen, überhaupt nicht selten ist.

5. Das rhomboedrische Eisen-Erz ist in Beziehung auf die Eisenerzeugung von großer Wichtigkeit. Außerdem wird der rothe Glaskopf, auch wohl der dichte Rotheisenstein, zum Poliren, das Röthel zum Schreiben und Zeichnen gebraucht.

5. Prismatisches Eisen-Erz.

Brauneisenstein (mit Ausnahme des Brauneisenrahmes). Ein Theil der Thoneisensteine. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 250. 274. Brauneisenstein. Hausm. I. S. 268. Eisenoxyd-Hydrat. Leonh. S. 342. Prismatic Iron-Ore. Jam. Syst. III. p. 225. Man. p. 250. Fer oxydé (zum Theil). Haüy. Traité. T. IV. p. 104. Fer oxydé (mit Ausn. des Fer ox. carbonaté). Tab. comp. p. 98. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 101.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. und Comb. nicht bestimmt.

Theilbarkeit, $P + \infty$, zum Theil ziemlich vollkommen.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Demantglanz.

Farbe braun, zumal gelblich- haar- nelken- und schwärzlichbraun.

Strich gelblichbraun.

Halbdurchsichtig in Crystallen (und zwar beim Durchsehen blutroth), sonst undurchsichtig.

Spröde.

Ohne Wirkung auf den Magnet.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 3.922, einer stänglich zusammengesetzten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kuglig, nierförmig, tropfsteinartig, staudenförmig . . . Oberfläche zum Theil drusig, zum Theil glatt, gekörnt, nierförmig; Zusammensetzungs-Stücke sehr dünnstänglich, bis zum Verschwinden; Bruch bei verschwindender Zusammensetzung eben, flachmuschlig, uneben; mehrfache Zusammensetzung zu eckigkörnigen und krummschaligen Zusammensetzungs-Stücken; Zusammensetzungs-Fläche glatt, zuweilen mit nierförmigen Erhabenheiten und Vertiefungen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils stänglich, theils verschwindend, Bruch wie vorhin. Der Zusammenhang der Theile zuweilen mehr oder weniger aufgehoben, erdartig und matt. Pseudomorphosen vom rhomboedrischen Kalk-Haloide.

Zusätze.

1. Die Gattung des Brauneisensteines hat eine Eintheilung erhalten, welche mit der des Rotheisensteines übereinstimmt. Man muß indessen von der Spezies des pris-

matischen Eisen-Erzes, den braunen Eisenrahm, welchen jene Eintheilung enthält, absondern, weil er nicht zu dieser, sondern zu einer andern Spezies gehört. Ueberdies muß man einige der sogenannten Aftercrystalle von ihr trennen, weil diese nicht wirkliche Aftercrystalle oder Pseudomorphosen, d. i. zusammengesetzte Varietäten, welche der Spezies angehören, also wirklich prismatisches Eisen-Erz in regelmäßigen Gestalten gestörter Bildung, sondern zerstörte Abänderungen des hexaedrischen und prismatischen Eisen-Kieses sind, welchen sie als solche, so wie dem brachytypen Parachros-Baryte diejenigen beigezählt werden müssen, die auf eine ähnliche Weise aus den Varietäten dieser Spezies entstanden sind. Nach dieser Absonderung enthält der fasrige Brauneisenstein (brauner Glaskopf) die wirklichen Crystalle, die zusammengesetzten Varietäten in tropfsteinartigen, nierförmigen und andern nachahmenden Gestalten, und die derben Massen von erkennbarer stänglicher Zusammensetzung; der dichte Brauneisenstein die nachahmenden Gestalten und derben Massen von nicht erkennbarer oder verschwindender Zusammensetzung und dem gewöhnlichen Zusammenhange der Theile, und der ochrige solche derbe Massen, in welchen bei verschwindender Zusammensetzung, die Theile einen geringern oder gar keinen Zusammenhang besitzen. Zu dieser Spezies gehören, als verunreinigte Varietäten, mehrere Thoneisensteine, nämlich ein Theil des körnigen, der schalige und der gemeine Thoneisenstein, die Eisenniere und das Bohnerz. Der erste unterscheidet sich durch seine rundkörnigen, der andere durch seine schaligen Zusammensetzungs-Stücke, und verdient, als bloße sinterartige Bildung, kaum genannt zu

werden; die Eisenniere durch ihre rindenartige und das Bohnerz durch seine kuglige Gestalt und dünnschalige Zusammensetzung. Von dem Bohnerze muß das sogenannte dichte Bohnerz geschieden werden; denn auch dieses ist nichts anderes, als zerstörter prismatischer Eisen-Kies, wie man theils aus denen in den Büchern angeführten Crystallisationen, theils daran erkennt, daß man beim Zerschlagen größerer Stücke, den Kies in seinem ursprünglichen Zustande, im Innern derselben findet.

2. Das prismatische Eisen-Erz besteht aus,

82.00	84.00	Eisenoxyd,
14.00	11.00	Wasser,
2.00	2.00	Manganoxyd,
1.00	2.00	Kieselerde,

nach D'Aubuisson, und die erste Zerlegung hat einen Glaskopf, die andere einen dichten Brauneisenstein zum Gegenstande. Das prismatische Eisen-Erz wird vor dem Löthrohre schwarz und magnetisch. Es schmilzt mit Borax zu einem grünen oder gelben Glase und ist in erhitztem Königswasser auflösbar.

3. Die Lagerstäte des prismatischen Eisen-Erzes sind Lager und Gänge. Auf den ersten erscheint es sehr häufig in Begleitung des brachytypen Parachros-Barytes, aber auch ohne diesen, nicht selten mit prismatischem Hal-Baryte, rhomboedrischem und prismatischem Kalk-Haloide, rhomboedrischem Quarze, zuweilen die unter dem Namen Chalzedon bekannten Varietäten u. s. w. Dergleichen Lager finden sich in ältern, aber auch, nicht selten in der Form liegender Stöcke, in neuern Gebirgen. Auf Gängen kommt es zuweilen mit rhomboedrischem Eisen-Erze, ge-

wöhnlicher aber, wie es scheint, ohne diesen Begleiter vor, und führt oft die Varietäten einiger Spezierum des folgenden Geschlechtes mit sich. Auf diesen Gängen scheint auch der sogenannte Rubinglimmer, eine crystallisirte Abänderung dieser Spezies, vorzukommen. Eine andere ähnliche, in sammetartigen Drusen, findet sich auf Gängen, welche hexaedrischen Blei-Glanz, rhomboedrisches Kalk-Haloid u. s. w. führen: mehrere Varietäten kommen auf Manganerzgängen vor. Nadelförmige Crystalle werden auch in den Drusen von rhomboedrischem Quarze, wahrscheinlich auf Gängen entstanden, und in Achatkugeln gefunden. Die der gegenwärtigen Spezies angehörenden Thoneisensteine finden sich theils auf einzelnen Lagern im Flötzgebirge, theils in größern und kleinern kugligen Massen in Thonlagern, von denen einige dem Steinkohlengebirge angehören, in verschiedenen Sandsteinen u. s. w.

4. Das prismatische Eisen-Erz wird in mehrern Ländern in großen Quantitäten angetroffen. Es kommt in Kärnthen zu Hüttenberg und im Lavantthale, zu Turrach, auch zu Eisenerz in Steyermark, doch hier nur in geringerer Menge, auf Lagern im Gneuse vor, welche Lager von körnigen Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides bei sich führen. Unter ähnlichen Umständen findet es sich in Siebenbürgen und wahrscheinlich in mehreren Gegenden von Ungarn, zu Dobschau, Sirk u. s. w. Auch bei Schneeberg in Sachsen, zu Kamsdorf und zu Saalfeld in Thüringen bricht es auf Lagern, zum Theil in neuern Gebirgen. Auf Gängen findet man es in einigen Gegenden Sachsens, im Nassauischen, am Harze u. s. w. Mehrere derselben liefern die ausgezeichnetesten Varietäten in nachahmenden Gestalten.

Der sogenannte Rubinglimmer findet sich im Siegenschen und Saynischen; die sammetartigen Drusen zu Przibram in Böhmen; und mehrere zum Theil bestimmbare Crystalle, kommen in der Gegend von Bristol in England, auf den dortigen Manganerzlagerstäten vor. Der hieher gehörende körnige Thoneisenstein findet sich im Eichstädtischen, im Wirtembergischen, in der Schweiz, auch in Salzburg und Tyrol; der gemeine Thoneisenstein häufig, und von vorzüglichem Gehalte in England und Schottland, in Westphalen, zu Wehrau in der Lausitz, in mehreren Kreisen von Böhmen, in Schlesien u. s. w.; die Eisenniere bei Töplitz in Böhmen, bei Tarnowitz in Schlesien, in Pohlen, in mehreren Gegenden von Untersteyermark, im Badenschen . . . und das schalige Bohnerz in Schwaben, Franken, Hessen, wo jedoch auch das dichte in mehrern Gegenden in Kalksteinhölen vorkommt. Dieses ist besonders in der Wochein in Krain, ebenfalls in Kalksteinhölen häufig, und wird in einzelnen Stücken auf den höchsten Kalksteinbergen in Steyermark, unter andern auf dem Reichensteine bei Eisenerz gefunden.

5. Das prismatische Eisen-Erz ist für die Eisenerzeugung nicht weniger wichtig, als das rhomboedrische. Das daraus erhaltene Roheisen ist geschickt, durch Frischen in Stahl verwandelt zu werden.

6. Diprismatisches Eisen-Erz.

Lievrit. Wern. Hoffm. H.B. II. 1. S. 376. Ilvait. Hausm. II. S. 665. Lievrit. Leonh. S. 366. Lievrite. Jam. Syst. III. p. 539. Man. p. 324. Yenite. Haüy. Tab. comp. p. 42. Fer calcaréo-siliceux. Traité, 2de Ed. T. IV. p. 91.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 139^\circ 37'$: $117^\circ 38'$; $77^\circ 16'$. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{5.1428} : \sqrt{2.2857}$.

Einf. Gest. $P(o)$; $P+\infty\ (M) = 112^\circ 37'$; $(\breve{P}r+\infty)^3$ $= 78^\circ 28'$; $\bar{P}r\ (P) = 113^\circ 2'$; $\breve{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) P. $P+\infty$.

2) $\bar{P}r$. $P+\infty$.

3) $\bar{P}r$. P. $P+\infty$. Fig. 4.

4) $\bar{P}r$. P. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.

Theilbarkeit, $\bar{P}r$, $P+\infty$ unvollkommen, etwas deutlicher $P-\infty$, $\breve{P}r+\infty$.

Bruch muschlig, unvollkommen . . . uneben.

Oberfläche. Die vertikalen Flächen ihren, die geneigten, den Combinations-Kanten zwischen P und $\bar{P}r$ parallel gestreift.

Metallglanz, unvollkommener.

Farbe. Mittel zwischen eisen- und dunkel- graulichschwarz . . . grünlichschwarz.

Strich schwarz, zuweilen ins Grüne oder Braune geneigt.

Undurchsichtig.

Spröde.

Härte $= 5.5 \ldots 6.0$.

Eig. Gew. $= 3.994$, einer Varietät von der Insel Elba.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, dünn und

gerade; körnig, bis zum Verfließen mit einander verwachsen.

Zusätze.

Das diprismatische Eisen-Erz besteht aus

55.00 Eisenoxyd,
28.00 Kieselerde,
12.00 Kalkerde,
3.00 Manganoxyd,
0.60 Thonerde. Descotils.

Es wird durch Erhitzen magnetisch. Vor dem Löthrohre schmilzt es ruhig und leicht zu einem undurchsichtigen Glase, welches ebenfalls dem Magnete folgt. Es färbt den Borax gelblichgrün, und ist auflöslich in Salzsäure.

2. Dieses Erz bricht auf Lagern in ältern Gebirgen, begleitet von paratomem und prismatoidischem Augit-Spathe, dodekaedrischem Granate, rhomboedrischem Quarze, octaedrischem Eisen-Erze, prismatischem Arsenik-Kiese u. s. w.

3. Es ist vornehmlich von der Insel Elba bekannt, wo es zum Theil in sehr ausgezeichneten Crystallen vorkommt; findet sich aber auch bei Kupferberg in Schlesien, und in einigen andern Gegenden.

Eilftes Geschlecht. Mangan-Erz.

1. Pyramidales Mangan-Erz.

Schwarzer Braunstein. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 149. Blättriger Schwarz-Braunstein. Hausm. I. S. 293. Foliated Black Manganese-Ore. Jam. Syst. III. p. 263. Prismatic Manganese-Ore (mit Ausn. des Schwarzeisensteines). Man. p. 255. Manganèse oxydé noir brunâtre? Haüy. Tab. comp. p. 110. Manganèse oxydé hydraté. Traite. 2de Ed. T. IV. p. 264.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P = 104° 51′; 119° 9′. I. Fig. 8. Ungef. Schätzung. a = $\sqrt{2.9}$.

Einf. Gest. $\frac{4}{3}$P—2 (a) = 139° 8′, 59° 10′; P—1 = 114° 5′, 100° 35′; P̊ (P).

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $\frac{4}{3}$P—2. P. Fig. 102.
2) $\frac{4}{3}$P—2. P—1. P.

Theilbarkeit. P—∞ ziemlich vollkommen; P—1, P weniger deutlich und unterbrochen.

Bruch uneben.

Oberfläche. $\frac{4}{3}$P—2 sehr glatt und glänzend; P horizontal gestreift, oft matt.

Metallglanz, unvollkommener.

Farbe bräunlichschwarz.

Strich dunkelröthlich-, fast mehr kastanienbraun.

Undurchsichtig.

Härte = 5.0 ... 5.5.

Eig. Gew. = 4.722, einer crystallisirten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche P—1; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Fig. 103. Die Zusammensetzung wiederholt sich oft an mehrern Kanten. Fig. 104. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von nicht bedeutender, doch nicht verschwindender Größe, stark verwachsen.

Zusätze.

1. Das pyramidale Mangan-Erz besteht aus Manganoxyd. Doch ist von seiner Zusammensetzung nichts näheres bekannt. Vor dem Löthrohre und in Säuren verhält es sich wie die folgende Spezies.

2. Das pyramidale Mangan-Erz hat sich auf Gängen im Porphyrgebirge, begleitet von prismatoidischem Mangan-Erze, zu Oehrenstock bei Ilmenau in Thüringen und zu Ilefeld am Harze gefunden, und scheint jetzt, wenigstens aus diesen Gegenden, zu den Seltenheiten zu gehören.

2. Untheilbares Mangan-Erz.

Schwarzeisenstein. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 270. Fasriger und dichter Schwarzbraunstein. Hausm. I. S. 293. 294. Dichtes Schwarz-Manganerz. Leonh. S. 374. Compact and fibrous Manganese-Ore, or Black Hematite. Jam. Syst. III. p. 261. 262. Prismatic Manganese Ore, or Black Manganese-Ore (mit Ausn. des schwarzen Braunsteines). Man. p. 255. Manganèse oxydé noir brunnâtre? Haüy. Tab. comp. p. 110. Manganèse oxydé hydraté concretionné. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 267.

Regelmäßige Gestalten und Theilbarkeit nicht bekannt.
Bruch nicht wahrnehmbar.
Metallglanz, unvollkommener.
Farbe blaulich- und graulichschwarz . . . dunkelstahlgrau.
Strich, bräunlichschwarz, glänzend.
Undurchsichtig.
Spröde.
Härte = 5.0 . . . 6.0.
Eig. Gew. = 4.145.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig, traubig, staudenförmig: Zusammensetzungs-Stücke stänglich bis zum Verschwinden, bei verschwindender Zusammensetzung Bruch flachmuschlig . . . eben; in einer zweiten Zusammensetzung krummschalig: Zusammensetzungs-Flächen glatt, rauh, gekörnt. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig bis zum Verschwinden, stark verwachsen, bei verschwindender Zusammensetzung Bruch flachmuschlig . . . uneben.

Zusätze.

1. Die beiden Arten, in welche die Gattung Schwarzeisenstein eingetheilt wird, der fasrige Schwarzeisenstein, oder der schwarze Glaskopf, und der dichte Schwarzeisenstein, unterscheiden sich wie die ihnen in der Zusammensetzung ähnlichen Varietäten des rhomboedrischen und prismatischen Eisen-Erzes, d. i. wie der rothe oder braune Glaskopf von dem dichten Roth- oder Brauneisensteine.

2. Die Mischung des untheilbaren Mangan-Erzes ist nicht bekannt. Man glaubt, daß es einen beträchtlichen Antheil von Eisenoxyd enthalte. Es färbt den Borax, wie alle Mangan-Erze, violblau.

3. Das untheilbare Mangan-Erz findet sich, zuweilen in Begleitung des prismatischen Eisen-Erzes, öfter in Begleitung des prismatoidischen Mangan-Erzes, auf Gängen in ältern Gebirgen, auch im Porphyre.

4. Es kommt in mehreren Gegenden Sachsens, an der Spitzleithe bei Schneeberg, auf den Schimmel bei Johann-Georgenstadt, am Schlegelsberge bei Ehrenfriedersdorf; auf

dem Hollerter Zuge im Siegenschen, zu Schmalkalden im Hessischen, zu Ilefeld und in mehrern Gegenden des Harzes u. s. w. vor.

3. Prismatoidisches Mangan-Erz.

Grauer Braunstein. Wern. Hoffm. H.B. IV. 1. S. 137. Grau-Braunstein. Wad. Hausm. I. S. 288. 296. Grau-Manganerz. Leonh. S. 371. Prismatic Manganese-Ore (mit Ausn. der zweiten Subsp.). Jam. Syst. III. p. 251. Prismatoidal Manganese-Ore, or Grey Manganese-Ore. Man. p. 255. Manganèse oxydé (m. Ausn. d. Anhanges). Haüy. Traité. T. IV. p. 243. Tab. comp. p. 110. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 261.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 130^\circ 49'$; $120^\circ 54'$; $80^\circ 22'$. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{3.37} : \sqrt{2.4}.$$

Einf. Gest. $P - \infty$ (o); P (P); $P + \infty$ $(M) = 99^\circ 40'$ *); $(\breve{P}r - 1)^5$ (y); $(\breve{P}r + \infty)^5$ $(s) = 76^\circ 36'$; $(\bar{P} + \infty)^{\frac{5}{2}} = 142^\circ 42'$; $\bar{P}r$ $(d) = 114^\circ 19'$; $\bar{P}r + \infty$; $\breve{P}r + 1 = 85^\circ 6'$; $\breve{P}r + \infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\bar{P}r$. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 1.

2) $\bar{P}r$. P. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 4. u. 5.

3) $\bar{P}r$. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^5$. $(\bar{P} + \infty)^{\frac{5}{2}}$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

4) $P - \infty$. $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r - 1)^5$. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^5$. Fig. 27.

---

*) In der Charakt. S. 581. ist dies Prisma nach Haüy angegeben.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ sehr vollkommen; weniger vollkommen, $P+\infty$ und $P-\infty$.

Bruch, uneben.

Oberfläche. Die vertikalen Prismen mehr und weniger, oft sehr stark gestreift, parallel ihren gemeinschaftlichen Combinations-Kanten; $\bar{P}r$ parallel denen mit P; $P-\infty$ parallel denen mit $\bar{P}r$. $\bar{P}r$ oft rauh, die übrigen Flächen gewöhnlich glatt.

Metallglanz.

Farbe, stahlgrau, meistens dunkel . . . eisenschwarz.

Strich bräunlichschwarz.

Undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 2.5 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 4.626, einer crystallisirten Varietät von Ihlefeld.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\breve{P}r = 122° 50'$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Nierförmige, traubige . . . Gestalten: Oberfläche meistens rauh und drusig; Zusammensetzungs-Stücke stänglich von verschiedener Stärke, in einer zweiten Zusammensetzung körnig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke theils stänglich, theils körnig; letztere von verschiedener Größe bis zum Verschwinden; bei verschwindender Zusammensetzung Bruch uneben . . . erdig.

Zusätze.

1. Der Graue Braunstein wird, vornehmlich nach Maaßgabe seiner Zusammensetzung, in mehrere Arten eingetheilt. Der strahlige Graue Braunstein begreift die länglichen, nadelförmigen und schilfartigen Crystalle und die derben Massen von stänglicher; der blättrige die niedrigen Crystalle, und die derben Varietäten von körniger Zusammensetzung. Der dichte enthält solche Abänderungen, in welchen die Zusammensetzung gänzlich verschwindet, und der erdige diejenigen, in denen der Zusammenhang der Theile mehr oder weniger aufgehoben ist.

2. Das prismatoidische Mangan-Erz besteht aus

90.50	89.00	schwarzem Manganoxyd,
2.25	10.25	Sauerstoff,
7.00	0.50	Wasser. Klapr.

Es ist vor dem Löthrohre unschmelzbar und färbt Boraxglas violblau. In Salpetersäure ist es unauflösbar. In erhitzter Schwefelsäure entbindet es Sauerstoff; in erhitzter Salzsäure, oxydirte Salzsäure. Auch vor dem Löthrohre, oder in anderm starken Feuer läßt es einen Theil seines Sauerstoffes fahren.

3. Das prismatoidische Mangan-Erz findet sich auf mehreren der Lagerstäte des prismatischen und rhomboedrischen Eisen-Erzes, und bildet eigene Lager, doch meistens nur von erdigen Varietäten. Es findet sich häufig auf Gängen, zumal im Porphyr-Gebirge, und ist auf diesen am gewöhnlichsten von prismatischem Hal-Baryte begleitet.

4. Die verschiedenen Varietäten dieser Spezies kommen nicht selten mit einander vor. In ausgezeichneten Abänderungen kennt man sie von Ilefeld am Harze und von Oeh-

renstock bei Ilmenau in Thüringen. Sie finden sich übrigens auch in Sachsen in der Gegend von Johann-Georgenstadt und Eubenstock, zu Platten in Böhmen, in mehreren Gegenden von Ungarn, in Mähren, in Schlesien, in Frankreich, England u. s. w.

5. Das prismatoidische Mangan-Erz wird in der Glasfabrikation und in der Email-Malerei benutzt. Bei verschiedenen chemischen Operationen ist es von wichtigem Gebrauche; und als Begleiter der Eisen-Erze, hat es vortheilhaften Einfluß auf die Beschaffenheit des daraus erzeugten Eisens.

6. Als ein sehr merkwürdiges manganhaltiges Mineral ist hier das Wad zu erwähnen, zu welchem auch wohl der braune Eisenrahm zu zählen seyn dürfte. Die Varietäten finden sich in nierförmigen, traubigen, stauden- und baumförmigen Gestalten, in schaumartigen Ueberzügen u. s. w., auch derb. Ihre Zusammensetzung ist stänglich, meistens verschwindend, und krummschalig; ihr Bruch, wo er wahrnehmbar ist, flachmuschlig, eben, erdig. Mehrere der staudenförmigen . . . Gestalten und schaumartigen Ueberzüge besitzen unvollkommenen Metallglanz. Die Farbe ist braun, in verschiedenen Nuanzen; der Strich ihr gleich und glänzend. Sie sind undurchsichtig, höchst milde, färben ab und schreiben; ihre Härte ist etwa = 0.5 und ihr eigenth. Gew. = 3.706. Dabei muß bemerkt werden, daß, obwohl diese Varietäten auf der Hand sehr leicht erscheinen, sie doch mit Begierde Feuchtigkeiten einsaugen und sogleich im Wasser untergehen, weshalb die Gewichtsangaben unter 1.0 unrichtig sind. Das Wad besitzt die Eigenschaft mit Leinöl

gemengt eine Selbstentzündung hervorzubringen. Klaproth fand in einer Varietät desselben vom Harze

68.00 Manganoxyd,
6.50 Eisenoxyd,
17.50 Wasser,
1.00 Kohle,
9.00 Baryt- und Kieselerde.

Der sogenannte braune Eisenrahm kommt sehr häufig mit dem prismatischen Eisen-Erze vor, dessen Drusen er überzieht und sich in den Oeffnungen derselben, in nachahmenden Gestalten findet. Dem Wad scheint ein ähnliches Vorkommen eigen zu seyn. Sehr ausgezeichnete Abänderungen des erstern trifft man zu Hüttenberg, zu Friesach, zu Loben und an einigen andern Orten in Kärnthen, auch zu Kamsdorf an. Das letztere kommt in mancherlei Varietäten in verschiedenen Gegenden des Harzes, in England, in Piemont und in andern Gegenden vor. Ein Theil der dendritischen Zeichnungen im Speckstein, auf Kalksteinen . . . dürfte wohl hieher zu zählen seyn.

Neunte Ordnung. Metalle.

Erstes Geschlecht. Arsenik.

1. Gediegenes *) Arsenik.

Gediegen Arsenik. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 207. Gediegen Arsenik. Hausm. I. S. 120. Gediegen - Arsenik. Leonh. S. 164. Native Arsenic Jam. Syst. III. p. 104. Man. p. 257. Arsenic natif. Haüy. Traité. T. IV. p. 220. Tab. comp. p. 108. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 236.

Regelmäßige Gestalten und Theilbarkeit unbekannt.
Metallglanz.
Farbe zinnweiß, ein wenig ins Bleigraue geneigt. Sehr stark dem Anlaufen unterworfen.
Strich unverändert, nimmt etwas mehr Glanz an.
Spröde.
Härte = 3.5.
Eig. Gew. = 5.766;
= 8.308, des geschmolzenen. Bergmann.

Zusammengesetzte Varietäten.

Gestrickte, nierförmige traubige . . . Gestalten. Zusammensetzungs-Stücke körnig, von geringer Größe bis zum

*) Das Beiwort gediegen wird nur so lange gebraucht, als Gestalt und Theilbarkeit bei einer Spezies dieser Ordnung unbekannt sind.

Verschwinden; stänglich, von geringer, oft verschwindender Stärke in nierförmig krummschalige versammelt: Fläche der zweiten Zusammensetzung nierförmig . . . uneben. Bei stänglicher Zusammensetzung findet sich oft eine Spur von Theilbarkeit senkrecht auf die Axe der Zusammensetzungs-Stücke. Derb, zuweilen mit Eindrücken. Zusammensetzung wie vorhin.

Zusätze.

1. Das gediegene Arsenik ist das reine Arsenik-Metall, wie die Natur es hervorbringt. Es besteht aus

96.00	97.00	Arsenik,
3.00	2.00	Antimon,
1.00	1.00	Eisenoxyd und Wasser. John.

Auf glühenden Kohlen, noch mehr aber vor dem Löthrohre, stößt es weiße knoblauchartig riechende Dämpfe aus und verflüchtigt sich vor dem letztern gänzlich.

2. Es findet sich gewöhnlich auf Gängen: auf Lagern scheint es nur in sehr geringen Quantitäten vorzukommen. Es bricht mit prismatischem Schwefel, rhomboedrischer Rubin-Blende, verschiedenen Metallen, Kiesen, Glanzen u. s. w. Seltener erscheinen hexaedrisches Gold und prismatischer Tellur-Glanz in seiner Begleitung.

3. Das gediegene Arsenik findet sich in Sachsen zu Annaberg, Schneeberg, Marienberg und Freiberg; in Böhmen zu Joachimsthal; am Harze zu Andreasberg; ferner am Schwarzwalde; im Elsas; zu Allemont im Dauphiné; zu Kongsberg in Norwegen; zu Kapnik in Siebenbürgen und auf Lagern in der Gegend von Orawitza im Temeswarer Bannate.

4. Es ist von mannigfaltigem Gebrauche in der Metallurgie, in der Glasmacherei, und wird selbst in der Medizin angewendet. Es ist ein heftiges Gift.

Zweites Geschlecht. Tellur.

1. Gediegenes Tellur.

Gediegen Silvan. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 126. Gediegen-Tellur. Hausm. I. S. 129. Gediegen-Tellur. Leonh. S. 180. Hexahedral Tellurium. Jam. Syst. III. p. 118 Native Tellurium. Man. p. 258. Tellure natif ferrifère et aurifère. Haüy. Traité. T. IV. p. 325. Tellure natif auro-ferrifère. Tab. comp. p. 119. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 379.

Regelmäßige Gestalt und Theilbarkeit unbekannt.
Metallglanz.
Farbe zinnweiß.
Strich unverändert.
Wenig milde.
Härte = 2.0 . . . 2.5.
Eig. Gew. = 6.115. Klaproth.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke ausgezeichnet körnig, von geringer, doch nicht verschwindender Größe. Zuweilen Anlage zu stänglichen Zusammensetzungs-Stücken.

Zusätze.

1. Das gediegene Tellur besteht aus
92.55 Tellur,
7.20 Eisen,
0.25 Gold. Klapr.

Es schmilzt auf der Kohle vor dem Löthrohre leicht, brennt mit einer grünlichen Flamme und verflüchtiget sich mit einem rettigartigen Geruche, welcher nach Berzelius nicht vom Tellur, sondern von Selen herrührt.

2. Das gediegene Tellur bricht in einem Sandsteingebirge auf Lagerstäten, welche allem Ansehen nach Lager, sollten es aber Gänge seyn, mit der Gebirgsmasse von gleichzeitiger Entstehung sind. Es ist auf denselben von rhomboedrischem Quarze, in welchen es nicht selten nebst hexaedrischem Eisen-Kiese eingewachsen ist, und von hexaedrischem Golde, insbesondere der in den kaiserlichen Staaten unter der Benennung des spanischen Tabacks bekannten Varietät, begleitet.

3. Die Grube Maria Loretto zu Facebay ohnweit Salathna in Siebenbürgen, als der einzige bekannte Fundort, hat ehemals dieses Mineral in nicht unbedeutenden Quantitäten geliefert. Gegenwärtig ist es eine Seltenheit. Um das eingemengte hexaedrische Gold zu gewinnen, ist es zu Salathna verschmolzen worden.

Drittes Geschlecht. Antimon.

1. Rhomboedrisches Antimon.

Gediegen Antimon oder Spiesglanz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 99. Gediegen-Spießglanz. Hausm. I. S. 125. Gediegen Antimon. Leonh. S. 150. Dodecahedral Antimony. Jam. Syst. III. p. 110. Man. p. 259. Antimoine natif. Haüy. Traité. T. IV. p. 252. Tab. comp. p. 112. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 279.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 117° 15'$. I. Fig. 7.
$a = \sqrt{1.273}$.

Einf. Gest. $R-\infty$; R; $R+2 = 69° 28'$; $P+\infty$.
Comb. unbekannt.
Theilbarkeit. $R-\infty$, sehr vollkommen und stark glänzend; R, deutlich, und leicht zu erhalten, doch weniger glänzend; $R+2$, schwieriger zu erhalten und unterbrochen; $P+\infty$ schwache Spuren, gewöhnlich schwer wahrzunehmen. Aehnl. Fig. 125. mit Vergrößerung von *o* und *z*. $R-\infty$ als Theilungs-Fläche schwach triangulär, R horizontal, und zugleich seinen Kanten parallel gestreift.
Bruch nicht wahrnehmbar.
Metallglanz.
Farbe zinnweiß.
Strich unverändert.
Etwas spröde.
Härte = 3.0 . . . 3.5.
Eig. Gew. = 6.646.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig: Oberfläche nierförmig, uneben; Zusammensetzungs-Stücke plattförmig in nierförmig krummschalige versammelt; Zusammensetzungs-Fläche wie die Ober-Fläche. Derb: Zusammensetzungs-Stücke eckigkörnig von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, leicht trennbar; Zusammensetzungs-Fläche uneben, oder wie die Theilungs-Flächen gestreift; plattförmig in krummschalige, wie in den nachahmenden Gestalten versammelt.

Zusätze.

1. Das rhomboedrische Antimon besteht aus

98.00 Antimon,
1.00 Silber,
0.25 Eisen. Klapr.

Es fließt vor dem Löthrohre schnell zu einer Kugel, und brennt, wenn es bis zum Glühen erhitzt worden, noch einige Zeit fort, nachdem es aus dem Feuer genommen ist. Es stößt dabei viele weiße Dämpfe aus, welche sich rings um die Kugel anlegen: zu unterst als gelblichweiße Octaeder oder vierseitige Pyramiden, wahrscheinlich von antimoniger Säure; dann als schneeweiße prismatische Combinationen von Antimonoxyd. Mit diesen wölbt sich endlich die Kugel gänzlich zu. Diese Crystalle zeigen die vollkommenste Uebereinstimmung mit denen des prismatischen Antimon-Barytes. Sie sind gewöhnlich nadelförmig, mitunter so dünn, daß sie grüne und rothe Farben zeigen, erlauben aber dennoch zuweilen die Anwendung des Reflexions-Gonyometers, welches ihre Abmessungen gleich denen des oben (S. 169.) angeführten Prismas von 136° 58′ giebt. Einige Varietäten hinterlassen nach der Verflüchtigung ein Silberkorn.

2. Das rhomboedrische Antimon findet sich auf Gängen, wahrscheinlich in ältern Gebirgen, und ist von prismatischem Antimon-Baryte, prismatoidischem Antimon-Glanze und prismatischer Purpur-Blende zunächst begleitet. Der Spießglanzocher, welcher mit ihm vorkommt, scheint ein Product der Zerstörung desselben zu seyn.

3. Man hat das rhomboedrische Antimon zu Sahlberg, bei Sahla in Schweden zuerst, zu Allemont im Dauphiné in sehr ausgezeichneten Varietäten, von krummschaligen,

aus körnigen bestehenden Zusammensetzungs-Stücken, und zu Andreasberg am Harze gefunden.

2. Prismatisches Antimon.

Spiesglas-Silber. Arsenik-Silber. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 46. 48. Silberspießglanz. Hausm. I. S. 126. Antimon-Silber. Leonh. S. 204. Octahedral Antimony. Jam. Syst. III. p. 113. Prismatic Antimony, or Antimonial-Silver. Mau. p. 259. Argent antimonial. Haüy. Traité. T. III. p. 391. Tab. comp. p. 74. Traité. 2de Ed. T. III. p. 258.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P - \infty$ (o); $P - 1$ (z); P (y); $P + \infty$ (M) $= 120°$ (ungefähr); $\breve{P}r$; $\breve{P}r + 1$ (P); $\breve{P}r + \infty$ (h).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$.

2) $P - \infty$. $P - 1$. P. $\breve{P}r + 1$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. Fig. 28.

Theilbarkeit. $P - \infty$ und $\breve{P}r$ deutlich, ersteres den Combinations-Kanten mit $\breve{P}r$ parallel gestreift; $P + \infty$ unvollkommen.

Bruch uneben.

Metallglanz.

Farbe silberweiß, ins Zinnweiße geneigt.

Strich unverändert.

Härte = 3.5.

Eig. Gew. = 9.4406 Haüy; 9.820 Klapr.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $P + \infty$; Umdrehungs-Axe auf dersel-

ben senkrecht. Die Zusammensetzung wiederholt sich oft an beiden entgegengesetzten Flächen von P + ∞, oder parallel mit sich selbst. Das Resultat ist genau wie bei dem prismatischen Kalk-Haloide, dem diprismatischen Blei-Baryte u. s. w., also ähnlich Fig. 38. u. 39. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, leicht trennbar. Pseudomorphosen in der Gestalt sechsseitiger Prismen.

Zusätze.

1. Das Arsenik-Silber wird von Herrn Hausmann für ein mehr und weniger inniges Gemenge von gediegenem Arsenik und prismatischem Antimon, oder von prismatischem Arsenik-Kiese und prismatischem Antimon erklärt, und mehrere Mineralogen haben auch die beiden Gattungen Spiesglas-Silber und Arsenik-Silber bereits vereinigt. Man hat in der That bis jetzt kaum andere Merkmale, sie zu unterscheiden, als die Zusammensetzung, welche beim Arsenik-Silber krummschalig, also eine zweimalige ist, das Anlaufen einiger Varietäten an der Oberfläche, welches man mit Grunde von beigemengtem gediegenen Arsenik herleitet, und vielleicht das eigenthümliche Gewicht. Da also das meiste, was zu der Bestimmung einer Spezies gehört, noch unbekannt ist; so bleibt eine genaue naturhistorische Untersuchung des sogenannten Arsenik-Silbers immer nothwendig. Das Spiesglas-Silber enthält die einfachen und die körnig zusammengesetzten Varietäten der Spezies; das Arsenik-Silber die zusammengesetzten, welche aus dünnen, krummschaligen Zusammensetzungs-Stücken bestehen. Diese sind es, welche dem Anlaufen unterworfen sind.

2. Das prismatische Antimon besteht aus

16.00 . . . 24.00 Antimon,
84.00 . . . 76.00 Silber. Klapr.;

das Arsenik-Silber aus

35.00 Arsenik,
4.00 Antimon,
12.75 Silber,
44.25 Eisen. Klapr.

Vor dem Löthrohre reduziren sich die reinern Varietäten zu einem Silberkorne, wobei das Antimon sich verflüchtigt.

3. Das prismatische Antimon bricht auf Gängen. Es ist von hexaedrischem Silber, gediegenem Arsenik, hexaedrischem Blei-Glanze und den Varietäten mehrerer anderer Spezierum begleitet.

4. Die bekanntesten Fundorte des prismatischen Antimones und zwar des Spiesglas-Silbers, sind Altwolfach im Fürstenbergischen, Andreasberg am Harze, und des Arsenik-Silbers, Quadal Canal in Estremadura in Spanien; doch kommt letzteres ebenfalls am Harze vor.

5. Das prismatische Antimon ist, wo es sich in Quantitäten findet, ein für das Ausbringen des Silbers sehr schätzbares Mineral, und wird zugleich mit andern silberhaltigen Mineralien verschmolzen.

Viertes Geschlecht. Wismuth.

1. Octaedrisches Wismuth.

Gediegen Wismuth. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 65. Gediegen Wismuth. Hausm. I. S. 123. Gediegen-Wismuth. Leonh. S. 211. Octahedral Bismuth. Jam. Syst. III. p. 107. Man. p. 260. Bismuth natif. Haüy. Traité.

T. IV. p. 184. Tab. comp. p. 105. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 202.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\frac{\overset{*}{O}}{2}$; $-\frac{O}{2}$. I. Fig. 13. 14.; D. I. Fig. 17.

Char. der Comb. Semitessularisch von geneigten Flächen.

Gew. Comb. 1) $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. Fig. 154.

2) $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. D.

Theilbarkeit, Octaeder, sehr vollkommen.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. Rauh, gewöhnlich mit einem Oxyde bedeckt.

Metallglanz.

Farbe silberweiß, stark ins Röthliche fallend. Dem Anlaufen unterworfen.

Strich unverändert.

Milde, fast geschmeidig.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 8.998. Brisson *); 9.737, einer Varietät von Altenberg; 9.612, des geschmolzenen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Federartig baumförmige Gestalten, eingewachsen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, meistens von geringer, doch nicht verschwindender Größe, sehr ausgezeichnet.

Zusätze.

1. Das octaedrische Wismuth ist das reine Metall, wie

*) Nach dieser Angabe ist das eig. Gew. im Charakter der Spezies bestimmt, und daher nach der folgenden zu verbessern.

die Natur es erzeugt. Es schmilzt sehr leicht, und schon in der Flamme eines Kerzenlichtes. Vor dem Löthrohre verflüchtiget es sich bei anhaltender Hitze und läßt auf der Kohle einen gelben Beschlag zurück. Es ist auflösbar in Salpetersäure und bei der Verdünnung der Auflösung erfolgt ein weißer Niederschlag.

2. Dieses Metall findet sich vornehmlich auf Gängen, zumal im Gneus- und Thonschiefergebirge, und ist auf denselben von octaedrischem Kobalt- und prismatischem Nickel-Kiese, prismatischem Kobalt-Glimmer, hexaedrischem Silber . . . begleitet. Häufig findet sich der sogenannte Wismuthocker, zu dessen Entstehung es selbst die vornehmste Bedingung enthält, mit ihm.

3. Das octaedrische Wismuth ist besonders aus dem Erzgebirge bekannt, wo es zu Schneeberg, Annaberg, Marienberg, Johann-Georgenstadt, Joachimsthal u. s. w. auf mehrern Kobalt- und Silbergruben sich findet. Zu Altenberg kommen in dem dortigen Zinnstockwerke ausgezeichnete theilbare Varietäten vor. Das octaedrische Wismuth findet sich überdies zu Bieber im Hanauischen, auf der Grube Sophia zu Wittichen im Fürstenbergischen, mit axotomem Arsenik-Kiese in der Löling in Kärnthen . . . bei Fahlun in Schweden, bei Modum in Norwegen, in Cornwall, Frankreich u. s. w.

4. Es kommt bei verschiedenen Metallegierungen und bei einigen technischen und chemischen Operationen in Gebrauch.

Fünftes Geschlecht. Merkur.

1. Dodekaedrisches Merkur.

Natürlich Amalgam. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 21. Amalgam. Hausm. I. S. 107. Amalgam. Leonh. S. 207. Dodecahedral Mercury, or Native Amalgam. Jam. Syst. III. p. 86. Man. p. 261. Mercure argental. Haüy. Traité. T. III. p. 432. Tab. comp. p. 77. Traité. 2de Ed. T. III. p. 307.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. H (*z*); O (*r*). I. Fig. 2.; D (*P*). I. Fig. 17.; A3 (*t*). I. Fig. 28.; C1 (*s*). I. Fig. 30.; T1 (*l*). I. Fig. 35.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) O. D.
2) H. D. C1.
3) H. O. D. A3. C1. T1.

Theilbarkeit, höchst unvollkommen. Spuren in der Richtung der Flächen des Dodekaeders.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche glatt und glänzend, durchaus von gleicher Beschaffenheit.

Metallglanz.

Farbe silberweiß.

Strich unverändert.

Spröde.

Härte = 3.0 . . . 3.5, der crystallisirten Varietäten.

Eig. Gew. = 13.755, einer crystallisirten Varietät *).

---

*) Dieser Beobachtung zu Folge sind die Grenzen des eigenthümlichen Gewichtes im Charakter der Spezies zu erweitern.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke verflossen. Bruch muschlig . . . uneben.

Zusätze.

1. Das natürliche Amalgam wird eingetheilt in festes und halbflüssiges, welche beiden Arten sich durch ihre Consistenz unterscheiden. Die halbflüssigen Varietäten sind als eine Auflösung der festen, in flüssigem Merkur, anzusehen.

2. Das dodekaedrische Merkur besteht aus

36.00	27.50	Silber,
64.00	72.50	Quecksilber.
Klapr.	Cordier.	

Vor dem Löthrohre verflüchtigt sich das Quecksilber und läßt ein Silberkorn zurück.

3. Die Lagerstäte der peritomen Rubin-Blende sind die Fundorte des dodekaedrischen Merkurs, welches überdies von flüssigem Merkur, zuweilen von hexaedrischem Silber, auch von hexaedrischem Eisen-Kiese begleitet ist.

4. Das dodekaedrische Merkur findet sich zu Moschel Landsberg im Zweibrückischen, in der Gegend von Rosenau in Ungarn, und soll auch in Frankreich, in Spanien und in Schweden vorkommen.

2. Flüssiges Merkur.

Gediegen Quecksilber. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 18. Gediegen-Quecksilber. Hausm. I. S. 108. Gediegen-Quecksilber. Leonh. S. 186. Fluid Native Mercury. Jam. Syst. III. p. 83. Liquid Native Mercury. Man. p. 260. Mer-

cure natif. Haüy. Traité. T. III. p. 423. Tab. comp. p. 77. Traité, 2de Ed. T. III. p. 297.

Formlos.

Metallglanz.

Farbe zinnweiß.

Härte = 0.0. (Tropfbar flüssig).

Eig. Gew. = 13.581. Haüy.

Zusätze.

1. Das flüssige Merkur ist das reine Metall, wie die Natur es hervorbringt. Es verflüchtigt sich vor dem Löthrohre vollständig, und ist in Salpetersäure leicht auflösbar.

2. Das flüssige Merkur ist ebenfalls ein Erzeugniß der Lagerstäte der peritomen Rubin-Blende, in und mit welcher es in kleinen Kugeln oder Tropfen sich findet. Zuweilen trifft man es auf den Klüften der Gesteine an, welche die peritome Rubin-Blende begleiten oder in welchen sie bricht.

3. Die wichtigsten und bekanntesten Fundorte des flüssigen Merkurs sind Ydria in Krain und Almaden in Spanien. Man findet es aber auch zu Wolfsstein und Mörsfeld in der Pfalz, in einzelnen Spuren in einigen Gegenden von Kärnthen, in Ungarn . . . in Peru . . . und in mehreren Ländern.

4. Das in der Natur sich findende flüssige Merkur kommt gewöhnlich in so geringen Quantitäten vor, daß es schwerlich für sich als ein Gegenstand der Benutzung angesehen werden kann. Von dem aus der peritomen Rubin-Blende erzeugten Quecksilber wird indessen in der Physik zur Verfertigung der Barometer und Thermometer, in der

Chemie zu allerlei Präparaten, von denen mehrere in der Medizin angewendet werden, in der Metallurgie zur Amalgamation, zur Erzeugung des künstlichen Zinnobers, in der Technologie zum Vergolden, Spiegelbelegen u. s. w. ein sehr ausgedehnter Gebrauch gemacht.

Sechstes Geschlecht. Silber.

1. Hexaedrisches Silber.

Gediegen Silber. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 38. Gediegen-Silber. Hausm. I. S. 105. Gediegen-Silber. Leonh. S. 192. Hexahedral Silver. Jam. Syst. III. p. 68. Man. p. 261. Argent natif. Haüy. Traité. T. III. p. 384. Tab. comp. p. 73. Traité. 2de Ed. T. III. p. 249.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (*r*); $\overset{*}{O}$ (*n*). I. Fig. 2.; $\overset{*}{C}2$ (*o*). I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3 u. 4.

2) O. C2.

Theilbarkeit, keine.

Bruch, hakig.

Oberfläche. Die Flächen des Octaeders parallel den Combinations-Kanten mit dem Hexaeder oder dem zweikantigen Tetragonal-Ikositetraeder, d. i. triangulär, gestreift. Die übrigen Flächen rauh, doch eben.

Metallglanz.

Farbe silberweiß, dem Anlaufen mehr und weniger unterworfen.

Strich glänzend.

Dehnbar.

Härte = 2.5 . . . 3.0.
Eig. Gew. = 10.4743. Haüy.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zähnig, drath- und haarförmig, gestrickt, baumförmig, in Blechen oder Blättchen . . . .: die Individuen zum Theil unterscheid- und erkennbar, zum Theil gänzlich verflossen; im letzten Falle die Oberfläche der zähnigen und drathförmigen Gestalten der Länge nach gestreift. Derb: Zusammensetzungs-Stücke schwer erkennbar, meistens verflossen; Bruch hakig. Platten, mehr und weniger dick, Zusammensetzungs-Stücke theils erkennbar, theils nicht; am gewöhnlichsten als Anflug.

Zusätze.

1. Die Gattung Gediegen Silber, wird in zwei Arten, das gemeine und das güldische Gediegen Silber eingetheilt. Ob eine wesentliche Verschiedenheit zwischen diesen beiden Arten Statt findet, d. i. ob vielleicht das güldische Gediegen Silber als eine eigenthümliche Spezies betrachtet werden könnte, darüber hat sich bei der Seltenheit und dem Mangel der naturhistorischen Kenntnisse desselben, die allein hierüber entscheiden können, nichts ausmachen lassen. Als Unterscheidungszeichen werden die ins Gelbe fallende Farbe und die beträchtlichere Schwere des güldischen Gediegen Silbers angeführt. Da diese indessen aus der bloßen Vermischung des hexaedrischen Goldes mit dem hexaedrischen Silber folgen können, ohne daß daraus eine neue Spezies entsteht; so darf auf sie allein keine naturhistorische Bestimmung gegründet werden.

2. Die gewöhnlichen Varietäten des hexaedrischen Sil-

bers sind das reine Metall, wie die Natur es erzeugt. Das güldische Gediegen Silber besteht aus

36.00 Silber,
54.00 Gold. Klapr.

Die Salpetersäure löst das hexaedrische Silber auch ohne erwärmt zu seyn, die Schwefelsäure, nur mit Hilfe der Wärme auf.

3. Die gewöhnlichsten Lagerstäte des hexaedrischen Silbers sind Gänge, besonders im Gneuse, Thonschiefer u. s. w. Es ist von einer zahlreichen Menge von Varietäten verschiedener Spezierum aus mehreren Ordnungen, von Keraten, von Metallen, von Kiesen, von Glanzen, von Blenden . . . überdies von rhomboedrischem Quarze, Kalk- und Fluß-Haloiden, mehreren Baryten u. s. w. begleitet, welche namentlich anzuführen der Raum nicht gestattet. Das güldische Gediegen Silber unterscheidet sich in den Verhältnissen seines Vorkommens nicht von dem gemeinen, ist aber weit seltener. Das hexaedrische Silber, noch mehr vielleicht der hexaedrische Silber-Glanz, geben zur Entstehung der Silberschwärze Anlaß.

4. Das hexaedrische Silber hat sich nur in wenigen Ländern in bedeutender Menge gefunden. Dahin gehören das Erzgebirge, Peru und Mexiko, Norwegen und Sibirien. Von geringerer Wichtigkeit ist es am Harze, in Schwaben, Franken und Ungarn, und unbedeutend, was in einigen andern Gegenden vorkommt. In Sachsen hat es sich vornehmlich zu Freiberg, Schneeberg und Johann-Georgenstadt, auch zu Marienberg, Annaberg . . .; in Böhmen zu Joachimsthal, Przibram, Ratiborzitz . . .; in Norwegen zu Kongsberg, zumal in großen und ausgezeich-

neten Crystallen; in Sibirien im Schlangenberge, in Peru und Mexiko aber in mehreren Districten gefunden, und in verschiedenen dieser Gegenden findet es sich noch gegenwärtig, in mehr und minder bedeutender Menge. Am Harze ist es zu Andreasberg, am Schwarzwalde zu Altwolfach, in Frankreich im Dauphiné, in Ungarn zu Schemnitz, auch in einigen andern Gegenden bekannt. Als die Fundorte des güldischen Gediegen Silbers führt man Kongsberg in Norwegen, und den Schlangenberg in Sibirien an.

5. Der Gebrauch des Silbers zu Münzen, zur Verfertigung von Tafelservicen und Geräthschaften, zu vielfältigen andern Luxus-Artikeln u. s. w. ist hinreichend bekannt. Es wird häufig zum Ueberziehen anderer Metalle .... angewendet, und Physik und Chemie bedienen sich desselben, bei mancherlei Gelegenheiten in ihren Apparaten. Auch die Pharmazie wendet es an.

Siebentes Geschlecht. Gold.

1. Hexaedrisches Gold.

Gediegen Gold. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 10. Gediegen-Gold. Electrum. Hausm. I. S. 100. 102. Gediegen Gold. Leonh. S. 177. Hexahedral Gold. Jam. Syst. III. p. 55. Man. p. 262. Or natif. Haüy. Traité. T. III. p. 374. Tab. comp. p. 73. Traité. 2de Ed. T. III. p. 235.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (*r*); $\overset{*}{O}$ (*n*). I. Fig. 2.; $\overset{*}{D}$ (*s*). I. Fig. 17.; $\overset{*}{C}2$ (*o*). I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3 und 4.

2) H. D. Fig. 147.
3) H. C2. Fig. 149.
4) H. O. C2.

Theilbarkeit, keine.

Bruch, hakig.

Oberfläche. Der Hexaeder oft ausgehölt; der Octaeder theils glatt, theils rauh; der Ikositetraeder gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit dem Hexaeder und Octaeder. Die meisten dieser Verhältnisse sind wenig ausgezeichnet, so daß sich die Flächen dadurch nicht sonderlich unterscheiden.

Metallglanz.

Farbe goldgelb in verschiedenen Nuanzen.

Strich glänzend.

Dehnbar.

Härte = 2.5 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 14.857, Geschiebe von hochgoldgelber Farbe; 19.2527, geschmolzen. Haüy.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche, Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Diese Zusammensetzung findet sich ziemlich oft, vorzüglich an den Ikositetraedern. Fig. 153. Wenn die gegen die Umdrehungs-Axe stärker geneigten Flächen sich vergrößern, so nehmen Gestalten dieser Art das Ansehen von gleichschenkligen sechsseitigen und dreiseitigen Pyramiden oder Verbindungen aus beiden an, ähnlich denen, welche in dem Cataloge der Sammlung des Hrn. von der Nüll, III. Abth. S. 42. u. f. genau, doch ohne Angabe der Statt findenden

Zusammensetzung, beschrieben sind. Drath- und haarförmige, gestrickte, baumförmige . . : . Gestalten, Blättchen. Die Individuen theils erkennbar, theils in einander verflossen. Diesem gemäß die Oberfläche drusig, gestreift oder glatt. Derb: Zusammensetzungs-Stücke verflossen, Bruch hakig. Platten, Anflug, Geschiebe.

Zusätze.

1. Die Eintheilung der Gattung des Gediegen Goldes in gold- messing- und graugelbes, scheint zwar, wenn sie ein wenig abgeändert wird, durch das Vorkommen der Varietäten in der Natur unter verschiedenen Umständen, einigermaaßen gerechtfertiget und unterstützt zu werden; sie ist aber gleichwohl nicht weniger verwerflich als jede andere. So, wie sie gegenwärtig besteht, begreift das goldgelbe Gediegen Gold die Abänderungen von den höchsten goldgelben, aber auch mehrere von blassern Farben, welche man messinggelb zu nennen pflegt, die meisten regelmäßigen und nachahmenden Gestalten, kurz, die größte Anzahl der Varietäten der Spezies selbst; das messinggelbe die Abänderungen von blasserer (messinggelber) Farbe, einige der regelmäßigen und nachahmenden Gestalten, und das eigenthümliche Gewicht soll etwas geringer, als das der Varietäten der vorhergehenden Art seyn, obwohl dies Niemand untersucht zu haben scheint; und das graugelbe diejenigen kleinen platten Körner, deren Farbe ins Graue fällt und deren eigenthümliches Gewicht man für das größte in der Spezies hält. Diese Eintheilung scheint sich vornehmlich darauf zu gründen, daß die Varietäten der ersten Art die reinsten sind, die der zweiten Silber, der dritten Platin, enthalten. Das

letztere ist durch keine Untersuchung dargethan; das erstere findet aber auch bei sehr vielen Abänderungen Statt, welche zum goldgelben Gediegen Golde gezählt werden. Einige Mineralogen verbinden, wie es scheint nicht mit Unrecht, das güldische Gediegen Silber, mit dem hexaedrischen Golde.

2. Das hexaedrische Gold besteht aus

96.60 Gold,
2.00 Silber,
1.10 Eisen. Lampadius.

Die zerlegte Varietät gehört zu dem messinggelben Gediegen Golde. In dem graugelben vermuthet man eine Beimischung von Platin. Das hexaedrische Gold ist nicht schwer zu schmelzen und nur in oxygenirter Salzsäure oder in Königswasser auflösbar.

3. Das hexaedrische Gold findet sich einigen Gebirgsgesteinen so fein eingemengt, daß es nur nach dem Zerstampfen und Waschen derselben entdeckt werden kann. Es findet sich auf Lagern, meistens in kleinen derben Parthien, mit den Gesteinen, welche dieselben führen, gewöhnlich mit rhomboedrischem Quarze verwachsen, seltener in eingewachsenen Crystallen. Es kommt auf Gängen vor, welche in Gebirgen von verschiedener Art aufsetzen, zum Theil sehr schmal sind, und die aufgewachsenen Crystalle und die nachahmenden Gestalten in großer Mannigfaltigkeit führen. Auf Lagern ist es am häufigsten von rhomboedrischem Quarze, hexaedrischem Eisen-Kiese, zuweilen von prismatoidischem Antimon-Glanze und von pyramidalem Scheel-Baryte; auf Gängen ebenfalls von rhomboedrischem Quarze, hexaedrischem Eisen-Kiese, prismatoidischem, zuweilen prismatischem Antimon-Glanze, übrigens aber von mehreren Glanzen,

Kiesen, Blenden, Baryten, Haloiden, Metallen u. s. w. begleitet. Das hexaedrische Gold findet sich häufig im Sande der Flüsse, in Thälern und ebenen Gegenden, wohin es von seinen ursprünglichen Lagerstäten geführt ist. Es kommt unter diesen Umständen in größern und kleinern, runden und platten Geschieben, oft mit rhomboedrischem Quarze verwachsen, vor; und da diese Varietäten gewöhnlich von der höchsten Farbe und der größten Reinheit sind; so wird es wahrscheinlich, daß sie aus Gebirgsgesteinen oder von lagerartigen Lagerstäten (nicht von Gängen) abstammen. Das graugelbe Gediegen Gold findet sich auf dieselbe Weise mit dem gediegenen Platin. Uebrigens sind octaedrisches Eisen-Erz, peritomes Titan-Erz (unter dem Namen Nigrin oder Ohlapian) verschiedene Gemmen, darunter häufig pyramidaler Zirkon u. s. w. die Begleiter des hexaedrischen Goldes auf sekundären Lagerstäten.

4. Das meiste hexaedrische Gold findet sich in Brasilien, Mexiko und Peru in Geschieben, zum Theil von beträchtlicher Größe. Die um und um ausgebildeten Crystalle, welche man aus dem Distrikte von Matto Grosso in Brasilien kennt, sind Beweise eines lagerartigen Ursprungs, oder einer Entstehung in Gebirgsgesteinen. Auch in Siebenbürgen sind dergleichen Geschiebe, welche man, da sie durch Waschen gewonnen werden, Waschgold nennt, nicht selten, und die Gegend von Ohlapian bei Herrmannstadt liefert sie in bedeutender Menge. In Irland, Schottland, in mehreren Gegenden von Deutschland und andern Ländern, hat man Waschgold, wiewohl nicht in bedeutenden Quantitäten gefunden. Mehrere Flüsse, der Rhein, die Donau . . . sind goldführend: doch, wie man bemerkt hat,

nur in ebenen Gegenden, woraus es wahrscheinlich wird, daß sie ihr Gold aus dem aufgeschwemmten Boden derselben erhalten. Von dem Vorkommen des in Gebirgsgesteine eingemengten hexaedrischen Goldes, giebt der seit mehrern Jahrhunderten bebauete Berg bei Vöröspatak ohnweit Abrudbanya in Siebenbürgen ein merkwürdiges Beispiel. Die Gesteine sind eine Art Grauwacke und Porphyr. Sie führen übrigens auf sehr schmalen Gangtrümern das hexaedrische Gold in regelmäßigen und nachahmenden Gestalten. Auf Lagern kommt es ohnweit Pösing, zu Botza, Magurka . . . in Ungarn, seltener, zuweilen begleitet von dodekaedrischem Granate u. s. w., im Temeswarer Bannate; im Salzburgischen in der Rauris, im Lungau u. s. w., in Sibirien am Schlangenberge und in andern Gegenden vor, und auf Gängen findet es sich vornehmlich zu Cremnitz und Schemnitz in Nieder-Ungarn, in mehreren Gegenden von Siebenbürgen, zwischen Nagyag und Boitza, bei Salathna, zu Offenbanya u. s. w. Zu Nagyag ist es von prismatischem Tellur-, zu Offenbanya von prismatischem Antimon-Glanze, zu Facebay ohnweit Salathna, von gediegenem Tellur begleitet.

5. Der Gebrauch des hexaedrischen Goldes ist dem Gebrauche des hexaedrischen Silbers vollkommen gleich und in einiger Hinsicht noch ausgedehnter.

Achtes Geschlecht. Platin.

1. Gediegenes Platin.

Gediegen Platin. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 7. Polyxen. Hausm. I. S. 97. Gediegen-Platin. Leonh.

S. 174. Native Platina. Jam. Syst. III. p. 49. Man. p. 264. Platine natif ferrifère. Haüy. Traité. III. p. 368. Tab. comp. p. 72. Traité. 2de Ed. T. III. p. 226.

Unregelm. Gest. Körner.
Oberfläche, uneben, zum Theil abgerieben (Geschiebe).
Theilbarkeit, keine.
Bruch hakig.
Metallglanz.
Farbe vollkommen stahlgrau.
Strich unverändert, glänzend.
Dehnbar.
Härte = 4.0 . . . 4.5.
Eig. Gew. = 17.332, Geschiebe.

Zusätze.

1. Das gediegene Platin besteht aus Platin nebst etwas Eisen. Es enthält aber auch Iridium, Osmium, Rhodium, Palladium und überdies Kupfer, Chrom und Titan. Es ist höchst strengflüssig, und nur in oxygenirter Salzsäure auflösbar.

2. Die ursprünglichen Lagerstäte des gediegenen Platines sind noch unbekannt. Es findet sich in den Goldwäschereien in Geschieben, die zum Theil ursprünglich Körner sind, von verschiedener Gestalt und Größe, bis über ein und ein halbes Pfund, zuweilen mit rhomboedrischem Quarze verwachsen, und begleitet von hexaedrischem Golde, octaedrischem Eisen-Erze, mehreren Gemmen . . . und einigen als naturhistorische Spezies noch nicht hinreichend bekannten Metallen, dem Iridium und dem Palladium.

3. Das gediegene Platin ist bis jetzt vornehmlich aus

Süd-Amerika, und zwar aus den Provinzen Barbacoas und Chocko bekannt. Auch findet es sich in Brasilien und wie man sagt auf St. Domingo; doch ist dies letztere nicht ganz sicher.

3. Das Platin ist wegen seiner bekannten Eigenschaften für physikalische und chemische Apparate sehr nützlich und wird auf gleiche Weise auch in chemischen Fabriken angewendet. Uebrigens dient es zum Ueberziehen anderer Metalle, in der Email-Malerei, und wird wie Gold und Silber, zu allerlei andern Zwecken verarbeitet.

Neuntes Geschlecht. Eisen.

1. Octaedrisches Eisen.

Gediegen Eisen. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 187. Meteoreisen. Hausm. I. S. 114. Gediegen-Eisen. Leonh. S. 319. Octahedral Iron (mit Ausn. der ersten Subsp.). Jam. Syst. III. p. 97. Man. p. 264. Fer natif. Haüy. Tab. comp. p. 93. Traité. 2de Ed. T. III. p. 531.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. Ȯ. I. Fig. 2.

Unreg. Gest. Körner.

Theilbarkeit, keine.

Bruch hakig.

Oberfläche rauh; der Körner uneben und rauh.

Metallglanz.

Farbe stahlgrau, lichte.

Strich unverändert, glänzend.

Starke Wirkung auf den Magnet.

Dehnbar.

Härte = 4.5.

Eig. Gew. = 7.768, des meteorischen von Elbogen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Reihenförmige Verbindungen kleiner Crystalle. Größere und kleinere unregelmäßige Massen, deren Zusammensetzung sichtbar wird, wenn sie zerschnitten, polirt und mit Salpetersäure geäzt werden, oder wenn man sie nach dem Poliren anlaufen läßt. Oberfläche gewöhnlich oxydirt. Zuweilen mit Eindrücken von prismatischem Chrysolith.

Zusätze.

1. Das octaedrische Eisen besteht, und zwar in den Massen von

Agram,	aus Sibirien,	aus Mex.	
96.50	98.50	96.75	Eisen,
3.50	1.50	3.25	Nickel. Klapr.

Das Verhältniß des Nickels ist zuweilen größer. Auch hat Herr Stromeyer in dem octaedrischen Eisen vom Vorgebirge der guten Hoffnung das Daseyn des Kobaltes bestätigt. Das octaedrische Eisen ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, auflösbar in Säuren und verhält sich übrigens wie reines Eisen.

2. Das octaedrische Eisen wird in einzelnen mehr und minder großen Massen an der Oberfläche der Erde gefunden. Es ist in größern und kleineren eingewachsenen Parthien, begleitet von Eisen-Kiesen, ein Gemengtheil mehrerer Meteorsteine, in und mit welchen es ursprünglich entstanden ist. Die größern Massen, welche ohne diese Gesteine gefunden werden, scheinen einen ähnlichen Ursprung

gehabt zu haben. Das sogenannte Tellureisen, von welchem noch nicht bewiesen, daß es ein Naturproduct sey, darf mit dem octaedrischen Eisen nicht verwechselt werden.

3. Die merkwürdigsten Massen von octaedrischem Eisen, welche an der Oberfläche der Erde gefunden worden, sind die von Pallas in Sibirien entdeckte, mit prismatischem Chrysolith; die von Rubin de Celis in Südamerika, in der Provinz Chako-Gualamba gefundene, eine der größten unter den bekannten; die von Elbogen in Böhmen; und die von Agram in Croatien, in zwei Stücken, nach glaubwürdigen Zeugnissen aus der Luft gefallene. Von der Elbogner Masse befindet sich der größte Theil, und von denen bei Agram gefallenen Stücken das größte, in dem kaiserlichen Naturalien-Kabinete zu Wien, welches überdies eine zahlreiche und merkwürdige Sammlung hieher gehöriger Producte besitzt. Meteorsteine, welche octaedrisches Eisen enthalten, sind die von Erxleben zwischen Halberstadt und Magdeburg, von Ensisheim, von l'Aigle und mehrere andere.

4. Das octaedrische Eisen ist als Merkwürdigkeit zu Messern, Säbeln u. s. w. verarbeitet worden.

Zehntes Geschlecht. Kupfer.

1. Octaedrisches Kupfer.

Gediegen Kupfer. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 84. Gediegen-Kupfer. Hausm. I. S. 111. Gediegen-Kupfer. Leonh. S. 251. Octahedral Copper. Jam. Syst. III. p. 89. Man. p. 265. Cuivre natif. Haüy. Traité. T. III. p. 518. Tab. comp. p. 85. Traité. 2de Ed. T. III. p. 423.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\dot{H}$ (*r*); $\dot{O}$ (*u*). I. Fig. 2.; D (*s*). I. Fig. 17.
Char. der Comb. Tessularisch.
Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3 und 4.
2) H. D. Fig. 147.
3) H. O. D.
Theilbarkeit, keine.
Bruch hakig.
Oberfläche gewöhnlich nicht sehr glatt, übrigens von ziemlich gleicher Beschaffenheit. Dem Anlaufen unterworfen.
Metallglanz.
Farbe kupferroth.
Strich unverändert, glänzend.
Dehnbar.
Härte = 2.5 . . . 3.0
Eig. Gew. = 8.5844. Haüy

Zusammengesetzte Varietäten.

Reihenförmige Verbindung kleiner Crystalle; baum- und drathförmige Gestalten. Derb: Zusammensetzungs-Stücke größtentheils verflossen. Platten, Zusammensetzungs-Stücke oft erkennbar. Anflug.

Zusätze.

1. Das octaedrische Kupfer ist das reine Metall, wie die Natur es liefert. Es ist nicht sehr strengflüssig, in Salpetersäure leicht auflösbar, und giebt mit Ammonium, beim Zutritte der Luft, eine blaue Auflösung.

2. Das octaedrische Kupfer bricht auf Lagern und Gängen. Es ist von octaedrischem Kupfer-Erze, von einigen

Malachiten, pyramidalem Kupfer-Kiese, prismatischem Kupfer-Glanze, Eisen-Erzen u. s. w. begleitet.

3. Dies Metall ist häufig an der Oberfläche der Erde, nicht selten in großen Massen gefunden worden, und es sind Beispiele davon aus den neuesten Zeiten bekannt. Auf Lagern bricht es im Temeswarer Bannate zu Moldava, Saska, Orawitza; übrigens in Ungarn bei Herrengrund; zu Schmölnitz, Göllnitz . . . . im Gömörer Komitate, und wahrscheinlich auch in mehreren Gegenden von Sibirien, woher man die größten und ausgezeichnetesten hexaedrischen Crystalle kennt: am gewöhnlichsten eingewachsen in körnige Varietäten des rhomboedrischen Kalk-Haloides. Auch sind sein Vorkommen im Mannsfeldischen und zu Camsdorf, im bituminösen Mergelschiefer, ferner zu Chessy ohnweit Lyon in Frankreich, hieher gehörige Beispiele. Auf Gängen findet es sich häufig in der Gegend von Redruth in Cornwall, auf mehrern der Schetland-Inseln . . . und hat sich so ehemals in der Gegend von Freiberg gefunden. Merkwürdig sind die Spuren seines Vorkommens mit axotomem Triphan-Spathe im Mandelsteine bei Oberstein in der Pfalz, wovon etwas ähnliches in Siebenbürgen sich findet, und mit rhomboedrischem Kuphon-Spathe auf den Färoer Inseln. Das octaedrische Kupfer ist übrigens in mehreren Gegenden Deutschlands, und außerdem in Spanien, Norwegen, in Nord- und Süd-Amerika, in China u. s. w. gefunden worden. Das Kupfer erzeugt sich zuweilen auf den Klüften des Gesteines in der Nähe der Lager, welche octaedrisches Kupfer und andere kupferhaltige Mineralien führen, wie in der Gegend von Moldava im Temeswarer Bannate. Das sogenannte Cement-Kupfer wird aus seiner schwefelsauren Auflö-

sung durch hineingelegtes regulinisches Eisen gewonnen, wie unter andern zu Herrengrund und Schmölnitz u. s. w. in Ungarn.

4. Das octaedrische Kupfer wird zur Erzeugung des regulinischen Metalles verwendet, dessen Gebrauch in Handwerken und Künsten, zum Dachdecken, Schiffebeschlagen, zu Münzen und mancherlei Geräthschaften, sehr ausgedehnt ist.

Zehnte Ordnung. Kiese.

Erstes Geschlecht. Nickel-Kies.

1. Prismatischer Nickel-Kies.

Kupfernickel. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 164. Kupfernickel. Hausm. I. S. 118. Arsenik-Nickel. Leonh. S. 292. Prismatic Nickel Pyrites. Jam. Syst. III. p. 266. Mau. p. 266. Nickel arsenical. Haüy. Traité. T. III. p. 513. Tab. comp. p. 84. Traité. 2de Ed. T. III. p. 417.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. und Comb. nicht bekannt. Die letztern scheinen denen des prismatischen Eisen-Kieses, des diprismatischen Blei-Barytes . . . analog zu seyn, und die Individuen auch in derselben Art der regelmäßigen Zusammensetzung vorzukommen.

Theilbarkeit, nicht bekannt. Unvollkommen.

Bruch, kleinmuschlig . . . uneben.

Oberfläche, glatt.

Metallglanz.

Farbe, kupferroth.

Strich, sich schwärzend, oder verdunkelnd: lichte bräunlich-schwarz.

Spröde.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. = 7.655.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, gewöhnlich verschwindend; derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von geringer Größe, stark verwachsen. Bruch uneben.

Zusätze.

1. Der prismatische Nickel-Kies besteht aus

44.206 nebst etwas Kobalt.	48.90	Nickel,
54.726	46.42	Arsenik,
0.337	0.34	Eisen,
0.320	0.56	Blei,
0.401	0.80	Schwefel.
Stromeyer.	Pfaff.	

Er ist Ni As. Er schmilzt auf der Kohle vor dem Löthrohre und giebt einen Arsenikgeruch. Das Metallkorn, welches man erhält, ist weiß und spröde. In Salpetersäure überzieht er sich mit einem grünen Oxyde. In Königswasser ist er auflösbar.

2. Der prismatische Nickel-Kies ist vornehmlich ein Product von Gängen in verschiedenen Gebirgen, und scheint auf Lagern seltener vorzukommen. Er ist gewöhnlich von octaedrischem Kobalt-Kiese, zuweilen von hexaedrischem Silber, hexaedrischem Blei-Glanze, rhomboedrischer Rubin-Blende u. s. w. begleitet. Der sogenannte Nickelocker (Nickel arseniaté. H. Tr. 2de Ed. T. III. p. 421.), eine apfelgrüne zerreibliche Substanz, welche häufig mit ihm vorkommt, ist ein Product seiner Zerstörung, und besteht aus 37.35 Nickel- und etwas Kobalt-Oxyd, 36.97 Arseniksäure,

24.32 Wasser nebst etwas Eisen-Oxyd und Schwefelsäure, nach Stromeyer.

3. Dieser Kies findet sich zu Schneeberg, Annaberg, Marienberg, Freiberg, Gersdorf . . . in Sachsen; zu Joachimsthal in Böhmen; zu Saalfeld in Thüringen; zu Riegelsdorf in Hessen, am Harze, am Schwarzwalde, auch zu Allemont im Dauphiné und in Cornwall in England: hier wahrscheinlich überall auf Gängen. Zu Schladming in Obersteyermark, und in der Gegend von Orawitza im Temeswarer Bannate, kommt er auf Lagern vor. Nach Herrn Döbereiner findet sich die sogenannte Speise eines Blaufarbenwerkes in vierseitigen tafelartigen Crystallen, welche sich übrigens wie prismatischer Nickel-Kies verhalten.

Zweites Geschlecht. Arsenik-Kies.

1. Axotomer Arsenik-Kies.

Prismatic Arsenical Pyrites. Jam. Syst. III. p. 272. Axotomous Arsenic Pyrites. Man. p. 268.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 117^\circ 28'$; $90^\circ 51'$; $121^\circ 58'$. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0.8747} : \sqrt{0.4806}.$$

Einf. Gest. $\check{P}r\ (o) = 51^\circ 20'$; $P + \infty\ (d) = 122^\circ 26'$.
Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. $\check{P}r$. $P + \infty$. Fig. 1.
Theilbarkeit, $P - \infty$ vollkommen. Weniger vollkommen $\check{P}r = 86^\circ 10'$. Spuren nach $P + \infty$.
Bruch, uneben.

Oberfläche, die Flächen der einfachen Gestalten ihren Combinations-Kanten parallel gestreift, auch glatt.

Metallglanz.

Farbe, silberweiß ... stahlgrau.

Strich, sich verdunkelnd: graulichschwarz.

Spröde.

Härte = 5.0 ... 5.5.

Eig. Gew. = 7.228, des derben von Reichenstein.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke kleinkörnig, bis fast zum Verschwinden, stark verwachsen, Bruch uneben; stänglich, etwas dick, unregelmäßig, gleich- und auseinanderlaufend. Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Der axotome Arsenik-Kies enthält Eisen und Arsenik, in noch unbekannten Verhältnissen. Es ist nicht bekannt, ob er Schwefel enthält.

2. So viel man bis jetzt weiß, findet sich der axotome Arsenik-Kies blos auf Lagern. Diese sind theils die Lagerstäte des brachytypen Parachros-Barytes und des prismatischen Eisen-Erzes, theils scheinen es Serpentinlager oder Lager im Serpentine zu seyn. Auf den ersten findet sich der axotome Arsenik-Kies, zuweilen begleitet von Skorodit, in der Löling bei Hüttenberg in Kärnthen, auch zu Schladming in Steyermark; auf den andern zu Reichenstein in Schlesien.

2. Prismatischer Arsenik-Kies.

Arsenikkies. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 211. Arsenikkies. Hausm. I. S. 153. Arsenikkies. Leonh. S. 332. Di-prismatic Arsenical Pyrites. Jam. Syst. III. p. 272. Prismatic Arsenic Pyrites. Man. p. 268. Fer arsenical. Haüy. Traité. T. IV. p. 56. Tabl. comp. p. 95. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 28.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 131° 51'; 105° 56'; 93° 20'$. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{2.83} : \sqrt{1.30}.$$

Einf. Gest. $P+\infty$ $(M) = 111° 53'$; $\breve{P}r-1$ $(r) = 145° 26'$; $\breve{P}r$ $(s) = 118° 32'$; $\breve{P}r+1 = 80° 8'$; $\breve{P}r+\infty$; $\bar{P}r+1 = 59° 22'$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r-1$. $P+\infty$. Fig. 2.

2) $\breve{P}r$. $\bar{P}r+1$. $P+\infty$.

3) $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $Pr+\infty$. Aehnl. Fig. 9.

4) $\breve{P}r$. $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

Theilbarkeit. $P+\infty$, ziemlich deutlich. $P-\infty$, sehr geringe Spuren.

Bruch, uneben.

Oberfläche. $\breve{P}r-1$ stark gestreift, parallel seinen eigenen Kanten; $\breve{P}r$ zuweilen rauh, auch wohl in der Richtung der Combinations-Kanten mit $\breve{P}r-1$ gestreift. Die übrigen Flächen glatt.

Metallglanz.

Farbe silberweiß ins Stahlgraue geneigt . . . stahlgrau.

Strich, sich verdunkelnd: dunkel graulichschwarz.
Spröde.
Härte = 5.5 . . . 6.0.
Eig. Gew. = 6.127, einer crystallisirten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\bar{P}r+1$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $P+\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Zusammensetzung wiederholt sich oft an beiden Flächen und parallel mit sich selbst. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, von verschiedener Stärke, meistens gerade, theils aus-, theils untereinanderlaufend, Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift; körnig, von verschiedener Größe, bis zum Verschwinden, stark verwachsen. Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben.

Zusätze.

1. Die Gattung Arsenikkies wird in zwei Arten, den gemeinen Arsenikkies und das Weißerz eingetheilt, welche sich am besten durch den dem letztern eigenen Silbergehalt unterscheiden, welcher auch der wahrscheinliche Grund dieser Eintheilung ist. Die erste Art begreift die Crystalle von einiger Stärke und derbe Massen, von stänglichen und körnigen Zusammensetzungs-Stücken verschiedener Stärke und Größe, bis zum Verschwinden der letztern; die zweite nadelförmige Crystalle, meistens eingewachsen, und kleine derbe

Parthien, an denen Zusammensetzung kaum wahrnehmbar ist.

2. Der prismatische Arsenik-Kies besteht aus

36.04 Eisen,
42.88 Arsenik,
21.08 Schwefel. Strohmeyer.

Er ist $Fe\,As^2 + Fe\,S^4$. Er stößt vor dem Löthrohre auf der Kohle starke Arsenikdämpfe aus und schmilzt zu einer Kugel, welche sich wie geschwefeltes Eisen verhält. Er löst sich in Salpetersäure auf und hinterläßt einen weißlichen Rückstand.

3. Der prismatische Arsenik-Kies bricht auf Lagern und Gängen. Auf den erstern ist er von mehreren Kiesen, von Augit-Spathen, rhomboedrischem Quarze . . .; auf den andern theils von Blenden, Glanzen, Kiesen, Metallen . . .; theils von Zinn- und Scheel-Erze, pyramidalem Kupfer-Kiese, Fluß-Haloiden u. s. w. begleitet.

4. Der prismatische Arsenik-Kies findet sich häufig in mehrern Bergwerksrevieren Sachsens, und zwar auf Lagern zu Breitenbrunn und Raschau, auf Gängen in der Gegend von Freiberg, Munzig . . ., auf den Zinnlagerstäten zu Altenberg, Geyer, Ehrenfriedersdorf u. s. w. In Böhmen kommt er unter beiderlei Verhältnissen, zu Joachimsthal und zu Schlackenwald vor. Ueberdies werden Reichenstein und Kupferberg in Schlesien als Fundorte angeführt, welche in sofern etwas zweifelhaft sind, als die gegenwärtige Spezies von der vorhergehenden noch nicht unterschieden worden ist. Er findet sich ferner zu Andreasberg am Harze; in Cornwall, zu Tunaberg in Schweden und in mehreren Ländern. Das Weißerz insbesondere findet sich zu Bräuns-

dorf ohnweit Freiberg auf quarzreichen Gängen im Glimmerschiefer. An der Braza ohnweit Salathna in Siebenbürgen kommen dem Weißerze sehr ähnliche Abänderungen, doch ohne Silbergehalt, auf Lagerstäten im Sandsteine vor.

5. Das Weißerz wird, wenn es silberhaltig ist, auf Silber, der gemeine Arsenikkies zur Erzeugung des weißen Arseniks, auch wohl des Rauschgelbs benutzt. Zuweilen ist der prismatische Arsenik-Kies goldhaltig.

Drittes Geschlecht. Kobalt-Kies.

1. Octaedrischer Kobalt-Kies.

Weißer Speißkobold (mit Ausnahme des strahligen). Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 173. Speiskobalt. Hausm. I. S. 155. Speiskobalt. Leonh. S. 299. Octahedral Cobalt-Pyrites. Jam. Syst. III. p. 282. Octahedral Cobalt-Pyrites, or Tin-White Cobalt. Man. p. 269. Cobalt arsenical. Haüy. Traité. T. IV. p. 200. Tab. comp. p. 106. (mit Ausn. der Var. gris-noirâtre). Traité. 2de Ed. T. IV. p. 219. (mit derselben Ausnahme).

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (r); $\overset{*}{O}$ (n). I. Fig. 2.; D (s). I. Fig. 17.; C1 (o). I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. 4.

2) H. D. Fig. 147.

3) H. O. D.

4) H. O. D. C1.

Theilbarkeit. Spuren in der Richtung der Flächen des Hexaeders, des Octaeders und des Dodekaeders zugleich. Die ersten etwas leichter wahrzunehmen.

Bruch, uneben.
Oberfläche, meistens ziemlich glatt. Die Flächen des Hexaeders oft gekrümmt. Dem Anlaufen unterworfen.
Metallglanz.
Farbe zinnweiß, etwas ins Stahlgraue geneigt.
Strich sich verdunkelnd: graulichschwarz.
Spröde.
Härte = 5.5.
Eig. Gew. = 6.466, einer theilbaren Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Gestrickte und einige andere nachahmende Gestalten. In den erstern die Individuen zum Theil unterscheidbar. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, meistens geringer Größe, bis zum Verschwinden, stark verwachsen. Bruch uneben.

Zusätze.

1. Der octaedrische Kobalt-Kies besteht aus

20.31 Kobalt,
74.21 Arsenik,
3.42 Eisen,
0.15 Kupfer,
0.88 Schwefel. Stromeyer.

Er ist $CoAs^3$ oder $CoAs^2 + CoAs^4$, welche beide Formeln das Verhältniß des Kobalts zum Arsenik = 22.30 : 77.70 geben. Der octaedrische Kobalt-Kies raucht auf der Kohle vor dem Löthrohre und giebt einen Arsenikgeruch. Er schmilzt zu einer weißen spröden Metall-Kugel. Er färbt Boraxglas und andere Flüsse blau und löst sich in erwärmter Salpetersäure auf.

2. Der octaedrische Kobalt-Kies ist, wie es scheint, vornehmlich auf Gängen, welche in Gebirgen von sehr verschiedenem Alter aufsetzen, zu Hause; doch bricht er auch auf Lagern. Auf den erstern ist er theils von hexaedrischem Silber, rhomboedrischer Rubin-Blende, octaedrischem Wismuth, prismatischem Nickel-Kiese, prismatischem Kobalt-Glimmer . . .; theils von tetraedrischem Kupfer-Glanze, pyramidalem Kupfer-Kiese, Malachiten, einigen Erdkobalten . . .: auf den andern aber von prismatischem Nickel-Kiese, axotomem Arsenik-Kiese, nebst einigen Kalk-Haloiden . . . begleitet.

3. Auf Gängen in ältern Gebirgen wird der octaedrische Kobalt-Kies in Sachsen, zumal zu Schneeberg und Annaberg, aber auch zu Freiberg und Marienberg, und in Böhmen zu Joachimsthal, gefunden. Neuer sind die Gebirge, in welchen die Gänge im Siegenschen und Saynischen diese Spezies führen, und noch neuer die, in denen der octaedrische Kobalt-Kies zu Saalfeld . . . in Thüringen, im Mannsfeldischen . . . . ebenfalls auf Gängen bricht. Zu Schladming in Steyermark und zu Dobschau in Ungarn, findet er sich auf Lagern. Auch aus Cornwall, aus Piemont und mehrern Gegenden, ist dieses Mineral bekannt.

4. Der octaedrische Kobalt-Kies wird in der Email-Malerei, vornehmlich aber zur Erzeugung der Smalte benutzt, und ist in Sachsen ein sehr wichtiger Gegenstand des Bergbaues.

5. Der Graue Speiskobold (Wern. a. a. O. S. 184.), welchen Herr Haüy zu der Spezies des octaedrischen Kobalt-Kieses rechnet, und der strahlige Weiße

Speiskobold (Wern. a. a. O. S. 181.), scheinen eine eigenthümliche Spezies zu bilden. Bis jetzt sind die genannten Varietäten jedoch zu unvollständig bekannt, als daß man diese Spezies, und ihre Stelle in der Ordnung der Kiese, bestimmen könnte. Sie besitzen folgende Eigenschaften. Die regelmäßigen Gestalten sind, wie sich aus verschiedenen zusammengesetzten Varietäten schließen läßt, wahrscheinlich prismatisch; und es scheinen auch sehr dünne tafelartige Prismen einzeln vorzukommen. Die Zusammensetzungen sind nierförmig und kuglig, und bestehen aus sehr dünnstänglichen Zusammensetzungs-Stücken; oder derb, von kleinkörnigen Zusammensetzungs-Stücken, bis zum Verschwinden, und von unebenem, flachmuschligem und stellenweise ebenem Bruche. Die Oberfläche der nachahmenden Gestalten ist drusig, rauh, gekörnt, zum Theil dem Anlaufen unterworfen, welches insbesondere die Bruchflächen der derben Varietäten trifft, die mit der Zeit eine dunklere graue Farbe annehmen. Sie besitzen Metallglanz, und eine mehr und weniger dunkele stahlgraue Farbe, die sich in den stänglichen Varietäten dem Zinnweißen nähert und im Striche verdunkelt, welcher zum Theil einigen Glanz annimmt. Sie sind spröde; ihre Härte = 5.5 und das eigenth. Gewicht = 7.280 einer stänglichen, = 7.064 einer dichten Varietät; welches letztere, wegen der vielen Zwischenräume, etwas größer anzunehmen seyn dürfte.

Der faserige Weiße Speiskobold besteht aus

28.00 Kobalt,
65.75 Arsenik,
6.25 Eisen, mit Mangan. John.

Wenn man das Eisen als $FeAs^2$ = 6.08 abzieht, so

bleibt das Verhältniß des Kobaltes zum Arsenik ohngefähr wie in $Co As + Co As^2 = 26.46 : 67.06$.

Die stänglich zusammengesetzten Varietäten haben sich nebst den übrigen zu Schneeberg in Sachsen, diese aber auch zu Annaberg, Joachimsthal, im Siegenschen . . . gefunden, und man hält sie für die vorzüglichsten zur Bereitung der Smalte.

2. Hexaedrischer Kobalt-Kies.

Glanzkobold. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 186. Kobaltglanz. Hausm. I. S. 157. Kobaltglanz. Leonh. S. 297. Hexahedral Cobalt-Pyrites, or Silver-White Cobalt. Jam. Syst. III. p. 279. Man. p. 269. Cobalt gris. Haüy. Traité. T. IV. p. 204. Tab. comp. p. 107. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 225.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}(P.M)$; $\overset{*}{O}(d)$. I. Fig. 2.; $\frac{\overset{*}{A}2}{2}(e)$. I. Fig. 20.; $\frac{T1}{2l1}(f)$. Fig. 31.

Char. der Comb. Semitessularisch von parallelen Flächen.

Gew. Comb. 1) H. O. 1. Fig. 3. 4.

2) H. $\frac{A2}{2}$. Fig. 160.

3) O. $\frac{A2}{2}$. Fig. 161.

4) H. O. $\frac{A2}{2}$.

5) O. $\frac{A2}{2}$. $\frac{T1}{2l1}$.

6) H. O. $\frac{A2}{2}$. $\frac{T1}{2l1}$.

Theilbarkeit, Hexaeder, vollkommen.

Bruch muschlig, unvollkommen . . . uneben.

Oberfläche. Die Flächen des Hexaeders parallel den stumpfern Combinations-Kanten mit dem hexaedrischen Pentagonal-Dodekaeder gestreift; die übrigen Flächen glatt.

Metallglanz.

Farbe silberweiß, etwas ins Rothe geneigt.

Strich sich verdunkelnd: graulichschwarz.

Spröde.

Härte = 5.5.

Eig. Gew. = 6.298.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, gewöhnlich von geringer, doch nicht verschwindender Größe, sehr ausgezeichnet.

Zusätze.

1. Der hexaedrische Kobalt-Kies besteht aus

44.00	36.00	33.10	Kobalt,
55.50	49.00	43.46	Arsenik,
0.00	5.66	3.23	Eisen,
0.50	6.50	20.08	Schwefel.
Klapr.	Tassaert.	Stromeyer.	

Die beiden ersten Abänderungen sind aus Tunaberg, die letzte ist aus Modum, und ihr entspricht die Formel $Co S^4 + Co As^2$. Der hexaedrische Kobalt-Kies raucht stark auf der Kohle vor dem Löthrohre, und kommt erst nach der Röstung in Fluß. Es färbt Boraxglas und andere Flüsse

blau, und ist in Salpetersäure, mit Hilfe der Wärme auflösbar.

2. Der hexaedrische Kobalt-Kies bricht auf Lagern in ältern Gebirgen und auf Gängen. Auf den ersten begleiten ihn vornehmlich pyramidaler Kupfer-Kies, prismatischer Arsenik-Kies, octaedrisches Eisen-Erz, Augit-Schiller- und Feld-Spathe . . .; auf den andern Eisen- und Kupfer-Kiese, einige Kalk-Haloide, Hal- und Parachros-Baryte u. s. w. Die auf den Lagern vorkommenden Crystalle sind eingewachsen gebildet, und gehören zu den ausgezeichnetesten Abänderungen der Spezies.

3. Auf Lagern findet sich der hexaedrische Kobalt-Kies in Norwegen zu Skutterud im Kirchspiel Modum, in Schweden zu Tunaberg in Südermannland, in Schlesien zu Querbach. Auf Gängen kommt er im Siegenschen auf mehrern Gruben vor.

4. Der hexaedrische Kobalt-Kies wird in der Email-Malerei sehr geschätzt, und übrigens, wie die vorhergehende Spezies zur Bereitung der Smalte angewendet.

Viertes Geschlecht. Eisen-Kies.

1. Hexaedrischer Eisen-Kies.

Gemeiner Schwefelkies. Zelkies (zum Theil). Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 191. 205. Schwefelkies. Hausm. I. S. 147. Eisenkies. Leonh. S. 324. Hexahedral Iron-Pyrites, or Common Iron-Pyrites. Jam. Syst. III. p. 291. Hexahedral Iron-Pyrites. Man. p. 271. Fer sulfuré (mit Ausnahme mehrerer der Variet. von unbestimmbaren Gestalten). Haüy. Traité. T. IV. p. 65. Fer sulfuré (mit Ausn. des F. sulf. aciculaire radié). Tab. comp. p. 69. Traité, 2de Ed. T. IV. p. 38.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (*P.M*); $\overset{*}{O}$ (*d*). I. Fig. 2.; D. I. Fig. 17.; $\frac{\overset{*}{A1}}{2}$ (*y*); $\frac{\overset{*}{A2}}{2}$ (*e*). I. Fig. 20.; B. I. Fig. 29.; $\overset{*}{C1}$ (*u*). I. Fig. 30.; C2; $\frac{\overset{*}{T1}}{2l1}$ (*f*). I. Fig. 31.; $-\frac{T1}{2l1}$. I. Fig. 32.; $\frac{T2}{2l1}$ (*n*); $\frac{T3}{2l1}$ (*s*); $-\frac{T3}{2l1}$ (*o*).

Char. der Combinationen. Semitessularisch von parallelen Flächen.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. 4.

2) H. $\frac{A2}{2}$. Fig. 160.

3) O. $\frac{A2}{2}$. Fig. 161.

4) $\frac{A1}{2}$. $\frac{A2}{2}$.

5) $\frac{A2}{2}$. $\frac{T1}{2l1}$. I. Fig. 57.

6) $\frac{A2}{2}$. $-\frac{T1}{2l1}$. I. Fig. 58.

7) $\frac{A2}{2}$. $\frac{T3}{2l1}$.

8) O. D. B. $\frac{T1}{2l1}$.

9) H. O. $\frac{A2}{2}$. C1. $\frac{T3}{2l1}$. Fig. 162.

10) H. O. $\frac{A1}{2}$. $\frac{A2}{2}$. $\frac{T1}{2l1}$. $\frac{T2}{2l1}$. $\frac{T3}{2l1}$. $-\frac{T3}{2l1}$.

(Haüy's Fer sulfuré parallélique. Tabl. comp. fig. 60. Traité. 2de Ed. Atlas Pl. 108. fig. 216.)

Theilbarkeit. Hexaeder und Octaeder, von verschiedener, ersteres zuweilen von großer Vollkommenheit: bald das eine, bald das andere deutlicher, oft beide in muschligen Bruch aufgelöst. In einigen Abänderungen Spuren nach $\frac{A2}{2}$.

Bruch muschlig, von verschiedener Vollkommenheit . . . . uneben.

Oberfläche. Die Flächen des Hexaeders gestreift, parallel den stumpfern Combinations-Kanten mit dem hexaedrischen Pentagonal-Dodekaeder; die Flächen dieses Dodekaeders gestreift, entweder parallel mit den vorhergehenden Combinations-Kanten, oder mit denen der dritten Varietät des dreikantigen Tetragonal-Ikositetraeders, welche auf jenen senkrecht stehen. Die Flächen dieses Trigonal-Ikositetraeders zuweilen rauh. Die übrigen Flächen größtentheils glatt und glänzend.

Metallglanz.

Farbe speisgelb, ausgezeichnet, und in wenig verschiedenen Nuanzen.

Strich sich verdunkelnd: bräunlichschwarz.

Spröde.

Härte = 6.0 . . . 6.5.

Eig. Gew. = 5.031, einer theilbaren Var. von Freiberg.
4.981, einer crystallisirten von Littmitz in Böhmen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche des einkantigen Tetragonal-Dodekaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. Zwei hexaedrische Pentagonal-Dodekaeder auf diese Weise zusammengesetzt, erscheinen kreuzförmig durcheinander gewachsen. (Weifs Mag. der berl. Gesellsch. naturf. Fr. VIII. 24.) Aufgewachsene Kugeln: Oberfläche drusig; Zusammensetzungs-Stücke undeutlich stänglich. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis fast zum Verschwinden, gewöhnlich stark verwachsen; Bruch uneben, im Großen zuweilen flachmuschlig. Zellig.

Zusätze.

1. Von der Gattung Schwefelkies, welche den hexaedrischen und prismatischen Eisen-Kies umfaßt, gehört nur der gemeine Schwefelkies hieher. Die übrigen Arten jener Gattung gehören, bis auf den Zellkies, zu dem prismatischen Eisen-Kiese: der Zellkies aber zu beiden. Denn, wenn, was den letztern betrifft, die kleinen Individuen, welche die gewöhnlich sehr dünnen und aus rhomboedrischem Quarze bestehenden Wände der Zellen überkleiden, hexaedrischer Eisen-Kies sind: so ist es nothwendig, die Varietäten hieher; sind die Individuen aber prismatischer Eisen-Kies; sie zu diesem zu zählen. Die zellige Gestalt, welche als nachahmende Gestalt gestörter Bildung zufällig ist, kann hierüber nichts entscheiden. Die Unterscheidung des hexaedrischen Eisen-Kieses von dem prismatischen, beruht vornehmlich auf der Verschiedenheit der Crystall-Sy-

steme beider. Denn, wenn die Gestalten des letztern vom Hexaeder ableitbar wären; so würde es vielleicht möglich seyn, beide in eine naturhistorische Spezies zu vereinigen.

2. Der hexaedrische Eisenkies besteht aus

47.30	47.85	Eisen,
52.70	52.15	Schwefel. Hatchett.

Er ist FeS^4. Er wird in der äußern Flamme des Löthrohres auf der Kohle roth, der Schwefel verfliegt, und es bleibt Eisenoxyd zurück. In der innern Flamme schmilzt er bei starker Hitze zu einem Korne, welches eine kurze Zeit fortglühet, und nach dem Erkalten von crystallinischem Bruche und metallischem Ansehn ist. In erwärmter Salpetersäure ist er mit Hinterlassung eines weißlichen Rückstandes auflösbar. In einigen Varietäten ist er den bekannten Zerstörungen unterworfen.

3. Der hexaedrische Eisen-Kies ist ein sehr häufig vorkommendes Mineral, welches sich unter verschiedenen Verhältnissen findet. Er ist einigen Gebirgsgesteinen, theils in Crystallen, theils in kleinen derben Parthien beigemengt. Jene finden sich vorzüglich im Thonschiefer, diese in mehrern Varietäten des Grünsteines und anderer Gesteine, welche mit dem Grünsteine in Verbindung stehen, im körnigen Kalksteine u. s. w. Der hexaedrische Eisen-Kies bildet eigene Lager im Schiefergebirge, auf welchen er von rhomboedrischem Eisen-Kiese, einigen Kalk-Haloiden und etwas rhomboedrischem Quarze begleitet ist, und tritt häufig in die Zusammensetzung anderer Lager ein, welche Erze, Glanze, Blenden u. dergl. führen. Auch auf Steinkohlen- und denen einige derselben begleitenden Thonlagern, hier oft in Begleitung des prismatischen Eisen-Kieses, trifft man

ihn an. Auf Gängen kommt er ebenfalls sehr häufig vor und hat auf denselben eine große Menge von Begleitern, von denen dodekaedrische Granat-Blende, prismatischer Arsenik-Kies, hexaedrischer Blei-Glanz, pyramidaler Kupfer-Kies und, wo es vorkommt, hexaedrisches Gold (die sogenannten Goldkiese gehören hieher) die gewöhnlichsten sind. Auch hexaedrisches Silber, und andere silberhaltige Mineralien u. s. w. sind davon nicht ausgeschlossen. Nicht selten findet der hexaedrische Eisen-Kies sich in Versteinerungsgestalten, theils vegetabilischen, theils animalischen Ursprungs; und er gehört endlich auch zu denen Mineralien, welche man in der gemengten Masse der Meteorsteine gefunden hat.

4. Von dieser sehr verbreiteten und fast überall vorkommenden Spezies liefert die Insel Elba insbesondere sehr ausgezeichnete Crystalle. Mehr und weniger merkwürdige Varietäten kommen in Sachsen zu Freiberg, Schneeberg, Johann-Georgenstadt, in den Steinkohlengruben bei Potschappel . . .; in Böhmen, in Ungarn, am Harze, in Piemont, zu Kongsberg . . . in Norwegen, zu Fahlun . . . in Schweden, in Derbyshire und Cornwall . . . in England und in mehrern andern Ländern vor.

5. In einigen Gegenden wird der hexaedrische Eisen-Kies zur Erzeugung des Schwefels und zur Bereitung des Eisenvitriols und der Schwefelsäure benutzt. Der Rückstand giebt ein Farbematerial. Er kommt bei metallurgischen Operationen häufig in Anwendung. Ehemals hat man ihn an Statt des Feuersteines bei Feuergewehren gebraucht, und er hat davon den Namen Büchsenstein erhalten.

2. Prismatischer Eisen-Kies.

Strahlkies. Leberkies. Zellkies (zum Theil). Spärkies. Kammkies. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 198. 202. 205. 210. Wasserkies. Hausm. I. S. 149. Strahlkies. Leonh. S. 328. Prismatic Iron-Pyrites. Jam. Syst. III. p. 297. Man. p. 272. Fer sulfuré. Haüy. Traité. T. IV. p. 65. Fer sulfuré aciculaire radié. Tab. comp. p. 97. Fer sulfuré blanc. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 68.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P = 125° 16'; 115° 53'; 89° 11'. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{2.4} : \sqrt{1.8}$.

Einf. Gest. P (*h*); P+∞ (*l*) = 98° 13'; $(\breve{Pr}+\infty)^3$ = 60°; $\breve{Pr}$ (*g*) = 114° 19'; $\bar{Pr}+\infty$ (*P*); $\bar{Pr}$ (*M*) = 106° 36'.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{Pr}$. P+∞. Aehnl. Fig. 2.

2) $\breve{Pr}$. P+∞. $\breve{Pr}+\infty$. Aehnl. Fig. 9.

3) $\bar{Pr}$. $(\breve{Pr}+\infty)^3$. $\breve{Pr}+\infty$. Aehnl. Fig. 8.

4) $\breve{Pr}$. $\bar{Pr}$. P+∞. $\breve{Pr}+\infty$. Die Individuen in Fig. 43.

5) $\breve{Pr}$. P. P+∞. $\breve{Pr}+\infty$. Fig. 15.

6) $\breve{Pr}$. $\bar{Pr}$. P. P+∞. $(\breve{Pr}+\infty)^3$. $\breve{Pr}+\infty$.

Theilbarkeit $\bar{Pr}$, ziemlich deutlich; P+∞, Spuren.

Bruch uneben.

Oberfläche. $\breve{Pr}$ gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit P, und gewöhnlich etwas rauh; $(\breve{Pr}+\infty)^3$

und $\breve{P}r + \infty$ stark vertikal gestreift, doch glatt. Die übrigen Flächen glatt.

Metallglanz.

Farbe speisgelb, lichte und zum Theil etwas ins Grüne und Graue fallend.

Strich sich verdunkelnd: graulich- und bräunlichschwarz.

Spröde.

Härte = 6.0 . . . 6.5.

Eig. Gew. = 4.678, einer crystallis. Var. von Schemnitz.
4.847, einer dergleichen von Littmitz in Böhmen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\bar{P}r$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\breve{P}r$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die erste Art der Zusammensetzung findet sich häufig, oft wiederholt, sowohl parallel mit sich selbst, als an den verschiedenen Flächen von $\bar{P}r$. (So nach beiden Flächen von $\bar{P}r$, des Individuums Pl, und noch einmal an jedem der Individuen $P'l'$, und $P''l''$. Fig. 42.). Die zweite tritt gewöhnlich bei solchen Varietäten ein, die bereits nach der ersten zusammengesetzt sind. Diese Zusammensetzungen nehmen ein rinnenförmiges Ansehn an. Fig. 43. Der einspringende Winkel, von den Flächen $\breve{P}r + \infty$ gebildet, ist = 114° 19′. Kuglige, nierförmige, tropfsteinartige u. a. nachahmende Gestalten: Oberfläche meistens drusig; Zusammen-

setzungs-Stücke stänglich, gerade und gewöhnlich von geringer Stärke bis zum Verschwinden, zuweilen in eckigkörnige und nierförmig krummschalige versammelt. Zusammensetzungs-Fläche der letztern uneben, rauh . . . Derb: Zusammensetzung wie in den nachahmenden Gestalten, auch von verschwindend körnigen Zusammensetzungs-Stücken; Bruch eben, flachmuschlig, uneben. Pseudomorphosen in niedrigen regelmäßigen sechsseitigen Prismen, vielleicht des prismatischen Melan-Glanzes. Zellig.

Zusätze.

1. Die Arten der Gattung Schwefelkies, welche zu der Spezies des prismatischen Eisen-Kieses gehören, sind der Strahlkies, der Spärkies, der Kamkies, der Leberkies und ein Theil des vorhin schon erwähnten Zelkieses. Wenn man diese Arten unterscheiden will, so muß man auf die besondere Gestalt und die Zusammensetzung der Crystalle, auf die Zusammensetzung überhaupt und auf mehrere zufällige Eigenschaften Rücksicht nehmen. Die Crystalle des Strahlkieses sind meistens einfache (nicht Zwillings-Crystalle), und der Strahlkies findet sich überdies in einer Menge nachahmender Gestalten und häufig in derben Massen von stänglichen Zusammensetzungs-Stücken; der Spärkies nur in zusammengesetzten (Zwillings- Trillings- . . .) Crystallen, nicht in nachahmenden Gestalten und kaum derb; der Kamkies theils in einfachen, theils in zusammengesetzten Crystallen, welche man nach ihrer besondern Form unterscheidet, und zeichnet sich von den übrigen crystallisirten Varietäten dadurch aus, daß seine Farbe stark ins Grüne und Graue fällt. Die Crystalle, welche

man zum Leberkiese zählt, sind Pseudomorphosen, bestehen aber zum Theil aus hexaedrischem Eisen-Kiese. Der Leberkies findet sich in einigen nachahmenden Gestalten und derb, ohne bemerkbare Zusammensetzung, d. i. von verschwindenden Zusammensetzungs-Stücken, sein Bruch ist eben und flachmuschlig und seine Farbe fällt ins Graue. Der hieher gehörende Zellkies besteht aus sehr kleinen Crystallen des prismatischen Eisen-Kieses, welche die Wände der Zellen überkleiden.

2. In seiner Mischung ist der prismatische Eisen-Kies von dem hexaedrischen sehr wenig verschieden. Er besteht aus

46.40	45.66	45.07	Eisen,
53.60	54.34	53.35	Schwefel,
0.00	0.00	0.70	Mangan,
0.00	0.00	0.80	Kiesel.
Hatchett.		Berz.	

Auch für diese Spezies ist die Formel $Fe S^4$. Vor dem Löthrohre verhalten sich ihre Varietäten ziemlich wie die der vorhergehenden. Einige sind der Verwitterung oder Zerstörung insbesondere ausgesetzt.

3. Der prismatische Eisen-Kies findet sich nicht so häufig in der Natur, als der hexaedrische. Doch scheint er in den Steinkohlengebirgen und in den Thonlagern, welche denselben angehören, gewöhnlicher als dieser vorzukommen. Man trifft die verschiedenen Varietäten des prismatischen Eisen-Kieses auch auf Gängen an, theils von dem hexaedrischen Eisen-Kiese, theils von rhomboedrischer Rubin-Blende, hexaedrischem Blei-Glanze, von Hal-Baryten, Fluß-Haloiden u. s. w. begleitet.

4. Der prismatische Eisen-Kies findet sich in mehrern Gegenden Sachsens, besonders in der Nähe von Freiberg, Memmendorf u. s. w. (Strahl- Leber- und Zellkies); zu Johann-Georgenstadt (Leberkies); zu Joachimsthal, Littmitz, Altsattel, in Böhmen (Strahl- und Spärkies); zu Schemnitz in Ungarn (Strahlkies); zu Almerode in Hessen (Strahl- und Spärkies?); in Derbyshire (Kamkies): und überdies kommen verschiedene Varietäten am Harze, am Schwarzwalde, in Frankreich und in mehrern andern Ländern vor.

5. Die Varietäten dieser Spezies werden insbesondere zur Erzeugung des Eisenvitrioles und zur Bereitung der Schwefelsäure benutzt.

3. Rhomboedrischer Eisen-Kies.

Magnetkies. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 212. Magnetkies. Hausm. I. S. 144. Leberkies. Leonh. S. 330. Rhomboidal Iron-Pyrites, or Magnetic Pyrites. Jam. Syst. III. p. 305. Man. p. 274. Fer sulfuré ferrifére. Haüy. Tab. comp. p. 98. Fer sulfuré magnétique. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 64.

Grund-Gestalt. Rhomboeder, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 7.

Einf. Gest. $R-\infty$; P; $P+\infty$.

Char. der Comb. Dirhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R-\infty$. $P+\infty$.

2) $R-\infty$. P. $P+\infty$. Aehnl. Fig. 110.

Theilbarkeit, $R-\infty$ vollkommen; $P+\infty$ weniger deutlich.

Bruch muschlig, klein und unvollkommen.

Oberfläche rauh, besonders $P + \infty$, zuweilen auch horizontal gestreift. Dem Anlaufen unterworfen.

Metallglanz.

Farbe, Mittel zwischen speisgelb und kupferroth.

Strich, sich verdunkelnd: dunkelgraulichschwarz.

Schwache Wirkung auf den Magnet.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.5.

Eig. Gew. = 4.631, einer theilbaren Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedener Größe bis fast zum Verschwinden. Bruch uneben.

Zusätze.

1. Die Gattung Magnetkies theilt sich in die beiden Arten des blättrigen und des gemeinen Magnetkieses, deren Unterscheidung, da sie auf einer wirklichen Eintheilung beruht, keine Schwierigkeiten hat. Der blättrige Magnetkies begreift nämlich die theilbaren; der gemeine, die wegen der Kleinheit der Zusammensetzungs-Stücke nicht theilbaren Varietäten.

2. Der rhomboedrische Eisen-Kies besteht aus

63.50	59.85	56.37	Eisen,
36.50	40.15	43.63	Schwefel.
Hatchett.	Stromeyer.		

Er besteht aus FeS^4 und FeS^2, in verschiedenen Verhältnissen. Der von Hatchett analysirte ist FeS^2, ohne FeS^4. In seinen übrigen Verhältnissen ist er wenig von den beiden vorhergehenden Arten verschieden.

3. Der rhomboedrische Eisen-Kies kommt auf Lagern vor und ist auf denselben von octaedrischem Eisen-Erze, hexaedrischem Eisen-Kiese, dodekaedrischer Granat-Blende u. s. w. begleitet. Er findet sich einigen Gebirgsgesteinen beigemengt, und soll auch auf Gängen brechen. In verschiedenen Meteorsteinen sind die Varietäten dieser Spezies ebenfalls gefunden worden.

4. Die Fundorte der ausgezeichnetesten Crystalle (welche beim rhomboedrischen Eisen-Kiese selten sind, von denen sich aber in einigen Sammlungen in Wien Beispiele finden), sind unbekannt. Ganz kleine Crystalle kommen zu Andreasberg am Harze vor. Zusammengesetzte Varietäten finden sich in Sachsen zu Breitenbrunn und Geyer, zu Bodenmais in der Pfalz (hier zumal theilbare), zu Gieren und Querbach in Schlesien, am Harze, in mehrern Gegenden von Steyermark, namentlich zu Obedach, in Cornwall u. s. w.

5. Für sich scheint der rhomboedrische Eisen-Kies nicht benutzt zu werden. Indessen wird er mit dem hexaedrischen, von welchem er fast stets begleitet ist, gewonnen und zu gleichem Zwecke angewendet.

Fünftes Geschlecht. Kupfer-Kies.

1. Rhomboedrischer Kupfer-Kies.

Buntkupfererz. Wern. Hofm. H. B. III. 2. S. 110. Bunter Kupferkies. Hausm. I. S. 163. Bunt-Kupfererz. Leonh. S. 256. Variegated Copper. Jam. Syst. III. p. 334. Man. p. 278. Cuivre pyriteux hépatique. Haüy. Traité. T. III. p. 536. Tab. comp. p. 86. Traité, 2de Ed. T. III. p. 436.

Grund-Gestalt. Rhomboeder von etwa 95°. I. Fig. 7. Ungefähre Schätzung.

Einf. Gest. $\overset{*}{R}$. $R+\infty$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) R. $R+\infty$. Aehnl. Fig. 112. Das Prisma sehr kurz.

Theilbarkeit, unbekannt, sehr unvollkommen.

Bruch kleinmuschlig . . . uneben.

Oberfläche. Gewöhnlich rauh; sehr stark dem Anlaufen unterworfen.

Metallglanz.

Farbe, Mittel zwischen kupferroth und tombackbraun.

Strich sich verdunkelnd: lichte graulichschwarz, etwas glänzend.

Ziemlich milde.

Härte = 3.0.

Eig. Gew. = 5.003, die Varietät aus dem Bannate.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche $R-\infty$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. Fig. 132. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen, Bruch muschlig und uneben.

Zusätze.

1. Nach Phillips Untersuchungen und Messungen der seltenen, und noch seltener deutlichen Crystalle der gegenwärtigen Spezies, sollen diese Hexaeder und Combinationen desselben mit dem Octaeder seyn. Bestätigen sich

diese Beobachtungen, so muß ihnen zu Folge die Benennung der Spezies verändert werden.

2. Der rhomboedrische Kupfer-Kies besteht aus

58.00	69.50	Kupfer,
19.00	19.00	Schwefel,
18.00	7.50	Eisen,
4.00	4.00	Sauerstoff. Klapr.

In seinem Verhalten vor dem Löthrohre stimmt er ziemlich genau mit dem pyramidalen Kupfer-Kiese überein.

3. Er findet sich auf Gängen und Lagern, und die crystallisirten Varietäten sind ausschließlich auf den ersten zu Hause. Er ist von pyramidalem Kupfer-Kiese, prismatischem Kupfer-Glanze, einigen Malachiten, dodekaedrischem Granate u. s. w. begleitet.

4. Auf Lagern findet man den rhomboedrischen Kupfer-Kies im Temeswarer Bannate, vornehmlich in der Gegend von Orawitza, häufig begleitet von dodekaedrischem Granate; im Mannsfeldischen, und in mehrern Gegenden, wo das Kupferschieferflötz bebauet wird, zumal in dünnen Platten im bituminösen Mergelschiefer. Auf Gängen liefern ihn verschiedene Gegenden Sachsens, doch nur in geringer Menge, und crystallisirt bis jetzt allein die Gruben in der Nähe von Redruth in Cornwall. Auch in Hessen, Schlesien, Norwegen, Schweden, Grönland . . . wird der rhomboedrische Kupfer-Kies gefunden.

5. Man benutzt ihn mit andern kupferhaltigen Mineralien auf Kupfer.

2. Pyramidaler Kupfer-Kies.

Kupferkies. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 113. Gemeiner Kupferkies. Hausm. I. S. 162. Kupferkies. Leonh. S. 258. Octahedral Copper-Pyrites, or Yellow-Copper. Jam. Syst. III. p. 310. Pyramidal Copper-Pyrites. Mau. p. 275. Cuivre pyriteux. Haüy. Traité. T. III. p. 529. Tab. comp. p. 85. Traité. 2de Ed. T. III. p. 432.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 109^\circ 53'$; $108^\circ 40'$. I. Fig. 8. Refl. Gon. $a = \sqrt{1.9412}$.

Einf. Gest. $P-\infty$ (a); $P-2 = 132^\circ 19'$, $69^\circ 44'$; $P-1$ $(b) = 120^\circ 30'$, $89^\circ 9'$; $\dot{P}$ (PP'); $P+1$ $(c) = 101^\circ 49'$, $126^\circ 11'$; $P+2 = 96^\circ 33'$, $140^\circ 31'$; $P+\infty$; $[P+\infty]$; $(P+\infty)^3$.

Char. der Comb. Hemipyramidal von geneigten Flächen.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $\pm\frac{P}{2}$. Aehnl. Fig. 91.

2) P. $P+1$.

3) $P-\infty$. $P-1$. $\pm\frac{P}{2}$. $P+1$. Fig. 107.

4) $P-\infty$. $\pm\frac{P}{2}$. $P+1$. $P+\infty$.

5) $P-\infty$. $P-1$. $\pm\frac{P}{2}$. $P+1$. $(P+\infty)^3$.

6) $P-\infty$. $-\frac{P-2}{2}$. $P-1$. $\pm\frac{P}{2}$. $P+1$. $[P+\infty]$. $(P+\infty)^3$.

Theilbarkeit, $P+1$, oft sehr vollkommen, doch unterbrochen; $P-\infty$ undeutlich.

Bruch, muschlig, mehr und minder vollkommen.

Oberfläche. P — 1 zuweilen horizontal, P gewöhnlich parallel den Combinations-Kanten mit P + 1 gestreift: die übrigen Flächen von ziemlich gleicher Beschaffenheit, meistens sehr glatt und glänzend. Dem bunten Anlaufen, zumal in zusammengesetzten Varietäten, unterworfen.

Metallglanz.

Farbe messinggelb.

Strich sich verdunkelnd: grünlichschwarz, etwas glänzend.

Wenig spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 4.169.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von P; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Aehnlich der Zusammensetzung des Octaeders Fig. 152. 2) Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf einer Axen-Kante von P + 1; Umdrehungs-Axe dieser Kante parallel. Die zweite Art der Zusammensetzung ist das Complement der ersten. 3) Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf eine Axen-Kante von P; Umdrehungs-Axe dieser Kante parallel. Diese drei Arten der regelmäßigen Zusammensetzung wiederholen sich nicht nur parallel mit sich selbst, und an mehreren gleichnamigen Theilen der Individuen, sondern sie finden auch oft, die eine neben der andern, Statt. Kugelförmige, nierförmige, traubige, tropfsteinartige und andere nachahmende Gestalten: Oberfläche gewöhnlich rauh, zuweilen auch glatt; Zusammensetzungs-Stücke verschwindend; Bruch flachmuschlig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke kör-

nig, von verschiedenen Graden der Größe bis zum Verschwinden, gewöhnlich stark verwachsen; Bruch uneben, flachmuschlig.

Zusätze.

1. Der pyramidale Kupfer-Kies besteht aus

30.20	30.50	41.00	32.00	Kupfer,
32.30	33.00	17.00	34.00	Eisen,
37.00	35.00	45.00	33.00	Schwefel,
Geniveau.		Lampad.	Breith.	

Er wird auf der Kohle vor dem Löthrohre schwarz, nach dem Erkalten aber roth. Er schmilzt zu einem Korne, welches, nach fortgesetztem Blasen, von dem Magnete angezogen wird. Mit Borax giebt er ein Kupferkorn. Er ist in verdünnter Salpetersäure auflösbar, und die grüne Auflösung läßt Schwefel zurück.

2. Der pyramidale Kupfer-Kies bricht auf Lagern und auf Gängen gleich häufig. Auf jenen ist er eines Theils von tetraedrischem Kupfer-Glanze, brachytypem Parachros-Baryte, rhomboedrischem Eisen-Erze . . . andern Theils von octaedrischem Eisen-Erze, hexaedrischem und rhomboedrischem Eisen- und rhomboedrischem Kupfer-Kiese, dodekaedrischer Granat-Blende, einigen Augit-Spathen u. s. w.; auf diesen dagegen von den Varietäten vieler Spezierum begleitet, zu welchen, außer mehrern der obigen, hexaedrischer Silber-Glanz, prismatischer Melan-Glanz, rhomboedrische Rubin-Blende u. s. w. gehören. Auch auf den Lagerstäten, welche das pyramidale Zinn- und das prismatische Scheel-Erz führen, findet sich der pyramidale Kupfer-Kies, und erhält dadurch noch mehrere derer Begleiter, welche im Vorhergehenden angeführt sind. Die Kupfer-

Kiese, aber auch einige andere Arten, geben zur Entstehung der Kupferschwärze Anlaß.

3. Der pyramidale Kupfer-Kies wird auch in sehr vielen Gegenden gefunden. In Sachsen auf mehreren Gängen in der Nähe von Freiberg, zumal auf der Grube Churprinz, in vorzüglich ausgezeichneten Crystallen; eben so im Anhaltischen, am Harze, in Cornwall u. s. w. Im Temeswarer Bannate, im Gömörer Comitate .... in Ungarn, in mehrern Gegenden von Steyermark ... in Thüringen und im Mannsfeldischen, und wahrscheinlich auf Anglesea, wo er in sehr großen Quantitäten bricht, kommt er auf Lagern vor. Norwegen, Schweden, Sibirien ... enthalten ebenfalls den pyramidalen Kupfer-Kies in bedeutender Menge. Am Rammelsberge bei Goslar ist er sehr innig mit hexaedrischem Blei-Glanze, dodekaedrischer Granat-Blende und hexaedrischem Eisen-Kiese gemengt, und macht in dieser Verbindung die berühmte Lagerstäte des Rammelsberges aus, welche ebenfalls lagerartig ist.

4. Der pyramidale Kupfer-Kies ist für die Erzeugung des Kupfers sehr wichtig. Auch wird er zur Bereitung des Kupfervitrioles angewendet.

Eilfte Ordnung. Glanze.

Erstes Geschlecht. Kupfer-Glanz.

1. Tetraedrischer Kupfer-Glanz.

Fahlerz. Schwarzerz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 119. 127. Kupferfahlerz. Schwarzgiltigerz. Graugiltigerz? Hausm. I. S. 164. 166. 168. Fahlerz. Leonh. S. 262. Tetrahedral Copper-Pyrites. Jam. Syst. III. p. 315. Tetrahedral Copper-Glance. Man. p. 276. Cuivre gris. Haüy. Traité. T. III. p. 537. Tab. comp. p. 86. Traité. 2de Ed. T. III. p. 441.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. H (f); $\frac{\overset{*}{O}}{2}$ (P). I. Fig. 13.; $-\frac{O}{2}$ (e). I. Fig. 14.; D (o). I. Fig. 17.; A2. I. Fig. 28.; $\frac{B}{2}$. I. Fig. 18.; $\frac{\overset{*}{C}1}{2}$ (l). I. Fig. 15.; $-\frac{C1}{2}$ (r). I. Fig. 16.

Char. der Comb. Semitessularisch von geneigten Flächen.

Gew. Comb. 1) $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. Fig. 154.

2) $\frac{O}{2}$. D.

3) H. $\frac{O}{2}$. D. Fig. 156.

4) $\frac{O}{2}$. D. $\frac{C1}{2}$. Die Individuen in Fig. 157.

5) $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. D. $\frac{Cr}{2}$.

6) H. $\frac{O}{2}$. D. A2. $\frac{Cr}{2}$. $-\frac{Cr}{2}$.

Theilbarkeit, Octaeder, unvollkommen.

Bruch muschlig, von verschiedenen Graden der Vollkommenheit.

Oberfläche. Das Tetraeder und das Trigonal-Dodekaeder in ordentlicher Stellung ($\frac{O}{2}$ und $\frac{Cr}{2}$), gewöhnlich parallel ihren Combinations-Kanten unregelmäßig gestreift, doch nicht rauh; das einkantige Tetragonal-Dodekaeder zuweilen etwas rauh; das Tetraeder in umgekehrter Stellung sehr rauh. Dem Anlaufen zuweilen unterworfen.

Metallglanz.

Farbe stahlgrau . . . eisenschwarz.

Strich unverändert.

Ein wenig spröde.

Härte = 3.0 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 5.104, der Varietät von Cremnitz,
4.950, der Varietät von Kapnik,
4.798, der Varietät von Schwatz.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel den vertikalen Flächen des zweikantigen Tetragonal-Ikositetraeders; Umdrehungs-Axe parallel der vetikalen rhomboedrischen Haupt-Axe. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. Fig. 157. Derb: Zusammensetzung körnig von verschiedenen Graden der Größe

bis zum Verschwinden, stark und bis zum Verfließen verwachsen; Bruch uneben.

Zusätze.

1. Die Varietäten der gegenwärtigen Spezies sind so mannigfaltig, und unterscheiden sich zum Theil so merklich in Eigenschaften, welche auf die naturhistorische Bestimmung Einfluß haben, daß man die Möglichkeit, sie in mehrere Spezies zu trennen, nicht schlechthin abläugnen kann. Bis jetzt ist es indessen noch nicht gelungen, die Verhältnisse der Verschiedenheiten so zu bestimmen, daß sie für mehrere Spezies entscheidend würden; und der gegenwärtige Zustand der Kenntniß läßt daher nichts anderes übrig, als die gesammten Varietäten in eine Spezies zusammen zu fassen. Vielleicht ist die Unterscheidung der Gattungen Fahlerz und Schwarzerz in der Natur gegründet; doch beruht sie nicht auf scharf bestimmbaren Eigenschaften, sondern stützt sich vornehmlich auf Farbe, Bruch und Glanz, in welchen sich ausgezeichnete Uebergänge zwischen beiden finden. Die chemischen Verhältnisse können bei der naturhistorischen Bestimmung nicht in Betrachtung gezogen werden. Denn diese selbst lassen sich nur dann erst richtig beurtheilen, wenn die naturhistorische Bestimmung der Spezies vollendet ist. Die Farben des Fahlerzes nähern sich dem Stahlgrauen, die des Schwarzerzes dem Eisenschwarzen. Der Bruch des erstern ist uneben, und der Glanz auf den Flächen desselben von den geringern; der Bruch des andern mehr oder weniger unvollkommen muschlig, und der Glanz von den höhern Graden, welche in der Spezies vorkommen. Ausgezeichnete Abänderungen der einen und der

andern Gattung lassen sich also leicht genug unterscheiden; die dazwischen liegenden aber, welche die erwähnten Uebergänge hervorbringen, vereiteln den Versuch, die Unterscheidung, wie sie jetzt besteht, in eine genügende naturhistorische Bestimmung zu verwandeln.

2. Der tetraedrische Kupfer-Glanz, und zwar

das Fahlerz,	das Schwarzerz, besteht aus
48.00	40.25 Kupfer,
14.00	0.75 Arsenik,
0.00	23.00 Antimon,
10.00	18.50 Schwefel,
25.50	13.50 Eisen,
0.50	0.30 Silber. Klapr.

Mehrere Varietäten weichen in den Verhältnissen ihrer Bestandtheile merklich von einander ab. In einigen hat sich überdies Zink, in andern Quecksilber, in noch andern Blei gefunden, und einige sind silberhaltig bis zu 13.25, andere goldhaltig. Auch in ihrem Verhalten vor dem Löthrohre findet keine Gleichförmigkeit Statt. Einige geben bei der Röstung Arsenik, andere Antimon und verhalten sich überdies verschieden beim Schmelzen. Nach der Röstung liefern sie ein Kupferkorn.

3. Der tetraedrische Kupfer-Glanz theilt das Vorkommen des pyramidalen Kupfer-Kieses und findet sich, wie dieser, auf Lagern und auf Gängen. Doch kommt er auf den Zinnlagerstäten nicht vor. Auch hat er fast überall dieselben Begleiter, wie jener, unter denen der brachytype Parachros-Baryt, der pyramidale Kupfer-Kies selbst, der rhomboedrische Quarz . . . auf Lagern; der hexaedrische Blei-Glanz, die dodekaedrische Granat-Blende,

der prismatische Hal-Baryt . . . auf Gängen, die merkwürdigsten sind.

4. Der tetraedrische Kupfer-Glanz findet sich in Sachsen vornehmlich in der Nachbarschaft von Freiberg, am Harze, im Anhaltischen, im Dillenburgischen . . . in Ungarn zu Schemnitz, Cremnitz, in Siebenbürgen zu Kapnik, auf wahren Gängen; im Mannsfeldischen, in Ungarn zu Schmölnitz . . . in Steyermark, in Tyrol . . . auf Lagern, und ist überdies aus mehrern andern Gegenden bekannt. Die Varietäten aus Sachsen, aus dem Gömörer Komitate in Ungarn, aus Steyermark, aus Anhalt . . . werden zu dem Fahlerze; dagegen die aus Tyrol, von Kapnik, von Cremnitz, von Clausthal und Andreasberg am Harze . . . zu dem Schwarzerze gezählt.

5. Die Abänderungen dieser Spezies werden nach Maaßgabe ihres Gehaltes an Silber zum Ausbringen dieses; übrigens zum Ausbringen des Kupfers benutzt.

2. Prismatoidischer Kupfer-Glanz.

Prismatic Antimony-Glance. Jam. Syst. III. p. 407. Prismatoidal Copper-Glance. Man. p. 277.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P+\infty$; $\breve{P}r$; $\breve{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $P+\infty$. $\breve{P}r+\infty$.

Theilbarkeit, $\breve{P}r+\infty$, ziemlich deutlich, doch unterbrochen.

Bruch, muschlig, unvollkommen.

Oberfläche rauh.
Metallglanz.
Farbe schwärzlichbleigrau.
Strich unverändert.
Spröde.
Härte = 3.0.
Eig. Gew. = 5.735.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb.

Zusätze.

1. Von den chemischen Verhältnissen dieser Spezies ist nichts bekannt.

2. Der prismatoidische Kupfer-Glanz findet sich auf den Lagerstäten des brachytypen Parachros-Barytes zu St. Gertraud ohnweit Wolfsberg im Lavantthale in Kärnthen. Er stimmt mit der folgenden Spezies in einigen Eigenschaften ziemlich nahe überein. Um ihn mit dieser für identisch zu erklären, müßte mehr von den Verhältnissen seiner Gestalten bekannt seyn.

3. Diprismatischer Kupfer-Glanz.

Schwarzspiesglanzerz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 111. Bleifahlerz. Spießglanzbleierz. Hausm. I. S. 170. 173. Bournonit. Leonh. S. 155. Plomb sulfuré antimonifère. Haüy. Tabl. comp. p. 80. Antimoine sulfuré plombo-cuprifère. Traité de Crist. T. II. p. 483.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P = $136^{\circ}\,7'$; $66^{\circ}\,13'$; $133^{\circ}\,3'$. I. Fig. 9. Näherung. $a : b : c = 1 : \sqrt{1.137} : \sqrt{0.226}$.

Einf. Gest. $P-\infty$ (*k*); $P-1$; P; $(\breve{P}r-1)^3 = 114^\circ\, 14'$, $105^\circ\, 2'$, $109^\circ\, 16'$; $(\breve{P}r+\infty)^3 = 96^\circ\, 31'$; $(\bar{P}r-2)^5$; $(\bar{P}r-1)^3$; $\breve{P}r-1 = 129^\circ\, 45'$; $\breve{P}r$ (*d*) $= 93^\circ\, 40'$; $\breve{P}r+\infty$ (*s*); $\bar{P}r-1$ (*o*) $= 87^\circ\, 8'$; $\frac{3}{4}\bar{P}r = 64^\circ\, 44'$; $\bar{P}r = 50^\circ\, 51'$; $\bar{P}r+\infty$ (*r*).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P-\infty$. $\bar{P}r-1$. $\breve{P}r$. $\bar{P}r+\infty$. $\breve{P}r+\infty$. Fig. 24. Bräunsdorf.

2) $P-\infty$. $\bar{P}r-1$. P. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\bar{P}r+\infty$. $\breve{P}r+\infty$. Neusohl.

3) $P-\infty$. $\breve{P}r$. $\bar{P}r-1$. $(\breve{P}r-1)^3$. P. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Cornwall.

4) $P-\infty$. $\breve{P}r-1$. $\bar{P}r-1$. $P-1$. $\breve{P}r$. $\frac{3}{4}\bar{P}r$. $(\breve{P}r-1)^3$. $(\bar{P}r-2)^5$. $\bar{P}r$. $(\bar{P}r-1)^3$. P. $(Pr+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Neudorf im Anhaltischen.

Theilbarkeit. Im Ganzen unvollkommen. Am deutlichsten nach $\breve{P}r+\infty$. Weniger deutlich $P-\infty$. $\bar{P}r+\infty$; Spuren von $\bar{P}r-1$ und $(\breve{P}r+\infty)^3$.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. Von gleicher Beschaffenheit, gewöhnlich glatt, oft von hohen Graden des Glanzes. Die Streifung parallel den Durchschnitten mit $\breve{P}r$, rührt meistens von regelmäßiger Zusammensetzung her.

Metallglanz.

Farbe stahlgrau, nach Beschaffenheit der Oberfläche ins Schwärzlichbleigraue oder ins Eisenschwarze geneigt.

Strich unverändert.

Spröde.

Härte = 2.5 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 5.763, der crystallisirten Varietät aus Anhalt.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $\breve{P}r$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen gewöhnlich über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. Die Axen zweier solcher Individuen kreuzen sich unter Winkeln von 93°40′ und 86° 20′. Die Zusammensetzung wiederholt sich häufig parallel mit sich selbst und bringt oft Streifung auf den Flächen hervor, besonders auf denen von P und $\breve{P}r$ selbst, auch auf denen der Prismen, welche mit den letztern in horizontalen Combinations-Kanten sich schneiden. Die Lage dieser Streifung ist das brauchbarste Mittel, die in den Combinationen enthaltenen einfachen Gestalten, ihrer Art nach zu erkennen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen.

Zusätze.

1. Der diprismatische Kupfer-Glanz besteht, und zwar die Varietät

	aus Cornwall,	von Clausthal,	
aus	28.50	19.75	Antimon,
	39.00	42.50	Blei,
	13.50	11.75	Kupfer,
	1.00	5.00	Eisen,
	16.00	18.00	Schwefel. Klapr.

Er schmilzt auf der Kohle vor dem Löthrohre, raucht, und erstarrt nachher zu einer schwarzen Kugel. Bei starkem Blasen legt sich Bleioxyd auf die Kohle an. In erwärmter Salpetersäure ist er leicht auflösbar.

2. Der diprismatische Kupfer-Glanz findet sich, wo er bis jetzt bekannt geworden, überall auf Gängen, begleitet von axotomem, bisweilen von prismatoidischem Antimon-Glanze, von hexaedrischem Blei- und tetraedrischem Kupfer-Glanze, auch von dodekaedrischer Granat-Blende, brachytypem und makrotypem Parachros-Baryte, verschiedenen Kiesen u. s. w.

3. Zuerst ist diese Spezies aus Cornwall bekannt geworden, wo sie mit axotomem Antimon-Glanze auf den Gruben Huel Boys in dem Kirchspiel Endellion bei Redruth vorkommt. Längst hat man auch einige ihrer Varietäten unter dem Namen des Nädelerzes aus Kapnik in Siebenbürgen gekannt, wo sie häufig mit dodekaedrischer Granat-Blende, tetraedrischem Kupfer-Glanze . . . brechen. Später sind sie in ausgezeichneten Crystallen zu Bräunsdorf in Sachsen, auf einem Gange, welcher größtentheils aus prismatischem Arsenik-Kiese (Weißerz) und rhomboedrischem Quarze besteht, am Harze zu Andreasberg mit hexaedrischem Blei-Glanze, brachytypem Parachros- und prismatischem Hal-Baryte, und zu Neudorf im Anhalti-

schen, in großen Crystallen auf Gängen im Grauwacken-gebirge beobachtet worden, welche außer dem hexaedrischen Blei-Glanze, die Abänderungen mehrerer der vorhin genannten Spezierum führen. Auch zu Offenbanya in Siebenbürgen findet sich der diprismatische Kupfer-Glanz mit dem prismatischen Antimon-Glanze auf Gängen.

4. Prismatischer Kupfer-Glanz.

Kupferglas. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 103. Kupferglanz. Hausm. I. S. 142. Kupferglanz. Leonh. S. 254. Rhomboidal Copper-Glance, or Vitreous Copper-Ore. Jam. Syst. III. p. 328. Prismatic Copper-Glance, or Vitreous Copper. Man. p. 278 Cuivre sulfuré. Haüy. Traité. T. III. p. 551. Tab. comp. p. 87. Traité. 2de Ed. T. III. p. 454.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 126^\circ 53'$; $125^\circ 22'$; $80^\circ 6'$. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{2.95} : \sqrt{2.80}.$$

Einf. Gest. $P - \infty$; P (P); $(\breve{P}r + \infty)^3$ (d) $= 63^\circ 48'$; $(\bar{P})^3$ (a) $= 148^\circ 20'$, $65^\circ 28'$, $124^\circ 11'$; $(\bar{P}r + \infty)^5$ (e) $= 114^\circ 16'$; $\breve{P}r$ (o) $= 119^\circ 35'$; $\frac{3}{4} \breve{P}r + 1 = 97^\circ 41'$; $\breve{P}r + \infty$ (p); $\bar{P}r + \infty$ (s).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $\mathring{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

2) $(\bar{P})^3$. $(\bar{P}r + \infty)^5$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 7. Die Individuen in Fig. 41.

3) $\breve{P}r$. P. $(\bar{P})^3$. $(\bar{P}r + \infty)^5$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Aehnl. Fig. 30.

Theilbarkeit. $\breve{P}r$, Spuren.

Bruch muschlig.

Oberfläche, der meisten Gestalten glatt; nur die der Axe parallelen Flächen, vorzüglich $\bar{P}r + \infty$, nach ihren Combinations-Kanten oft stark gestreift.

Metallglanz.

Farbe schwärzlich bleigrau.

Strich unverändert, zuweilen glänzend.

Sehr milde.

Härte = 2.5 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 5.695, die dichte Varietät aus dem Bannate.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer, oder auch beiden Flächen von $\breve{P}r$; Umdrehungs-Axe auf denselben senkrecht, ähnl. Fig. 39., nur daß die einspringenden Winkel zwischen l und l' der Figur, nicht wahrzunehmen sind; 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von $(\bar{P}r)^3$; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Individuen setzen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fort. Fig. 41. Die Neigung von s gegen s' ist gleich derjenigen an der scharfen Axen-Kante von $(\bar{P}r)^3$, also = 88° 9′ auf der einen, und 91° 51′ auf der andern Seite; die von a gegen a' auf den respectiven Seiten = 153° 37′ und 157° 19′. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, meistens geringer

Größe, bis zum Verschwinden; Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben, eben, flachmuschlig. Platten.

Zusätze.

1. Die Eintheilung der Gattung Kupferglas in blättriges und dichtes, beruht theils auf den Verhältnissen der Zusammensetzung, theils auf der Vollkommenheit der Theilbarkeit. Dem dichten Kupferglase werden die crystallisirten Varietäten beigezählt (weil die Theilbarkeit bei denselben gewöhnlich sehr unvollkommen ist), nebst denen zusammengesetzten, bei welchen die Zusammensetzung, wegen der Kleinheit der Zusammensetzungs-Stücke verschwindet; zu dem blättrigen werden dagegen diejenigen zusammengesetzten Abänderungen gerechnet, bei denen die Zusammensetzungs-Stücke erkennbar und die Theilungs-Flächen weniger unvollkommen sind. Unter den zusammengesetzten Varietäten finden Uebergänge Statt, welche die der einen Art mit denen der andern verbinden.

2. Der prismatische Kupfer-Glanz besteht aus

76.50	78.50	Kupfer,
22.00	18.50	Schwefel,
0.50	2.25	Eisen,
0.00	0.75	Kieselerde. Klapr.

Er ist CuS. In der äußern Flamme des Löthrohres schmilzt er leicht und mit Geräusch und stößt glühende Tropfen aus. In der innern Flamme umgiebt er sich mit einer Rinde und schmilzt dann nicht mehr. Wenn der Schwefel vertrieben ist, bleibt ein Kupferkorn zurück. In erwärmter Salpetersäure ist er, mit Zurücklassung von Schwefel, auflösbar. Die Auflösung erhält eine grüne Farbe.

3. Nächst dem tetraedrischen Kupfer-Glanze ist die gegenwärtige Spezies die am häufigsten vorkommende dieses Geschlechtes, und findet sich auf Gängen und Lagern. Der prismatische Kupfer-Glanz ist häufig von dem rhomboedrischen, auch von dem pyramidalen Kupfer-Kiese, ferner von hexaedrischem Eisen-Kiese, einigen Malachiten, rhomboedrischem Quarze u. s. w. begleitet: auch von Kupferschwärze, zu deren Daseyn er vielleicht selbst den Grund enthält.

4. Die ausgezeichnetesten Crystalle dieser Spezies haben mehrere Gruben in der Nähe von Redruth in Cornwall geliefert. Sie sind ein Product der dortigen Gänge. Auch in der Nachbarschaft von Freiberg bricht diese Spezies auf Gängen. Zusammengesetzte, seltener crystallisirte Varietäten finden sich im Temeswarer Bannate, wahrscheinlich im Katharinenburgischen in Sibirien, im Mannsfeldischen, in Hessen u. s. w. auf Lagern: in den zuletzt genannten Gegenden im bituminösen Mergelschiefer. Die sogenannten Frankenberger Kornähren werden ebenfalls hieher gezählt. Uebrigens kommen im Siegenschen, zu Kupferberg und Rudelstadt in Schlesien, auch in Schweden, Norwegen und in mehrern Ländern, Varietäten dieser Spezies vor. Das sogenannte blättrige Kupferglas findet sich insbesondere in Cornwall, im Temeswarer Bannate, im Siegenschen und im Mannsfeldischen.

5. Der prismatische Kupferglanz wird mit den Kupfer-Kiesen und dem tetraedrischen Kupfer-Glanze zugleich zum Ausbringen des Kupfers benutzt.

Zweites Geschlecht. Silber-Glanz.

1. Hexaedrischer Silber-Glanz.

Glaserz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 57. Glanzerz. Hausm. I. S. 136. Silberglanz. Leonh. S. 169. Hexahedral Silver-Glance. Jam. Syst. III. p. 338. Man. p. 279. Argent sulfuré. Haüy. T. III. p. 398. Tab. comp. p. 74. Traité. 2de Ed. T. III. p. 265.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (r); $\overset{*}{O}$ (n). I. Fig. 2.; $\overset{*}{D}$ (s). I. Fig. 17.;

$\overset{*}{C}1$ (o). I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. und 4.

2) H. D. Fig. 147.

3) H. C1. Fig. 149.

4) H. O. D. C1.

Theilbarkeit. Zuweilen Spuren in der Richtung der Flächen des Dodekaeders.

Bruch muschlig, klein und unvollkommen . . . uneben.

Oberfläche. Gewöhnlich die Flächen aller Gestalten von ziemlich gleicher Beschaffenheit, oft uneben und von geringen Graden des Glanzes. Dem Anlaufen unterworfen.

Metallglanz.

Farbe schwärzlichbleigrau.

Strich glänzend.

Geschmeidig.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 7.196.

Zusammengesetzte Varietäten.

Gestrickte, baumförmige, zähnige, drath- und haarförmige Gestalten: die Individuen zum Theil erkennbar, zum Theil verflossen; die zähnigen . . . Gestalten der Länge nach gestreift. Derb: Zusammensetzungs-Stücke gänzlich verflossen, Bruch uneben. Platten, Anflug.

Zusätze.

1. Der hexaedrische Silber-Glanz besteht aus

85.00 Silber,

15.00 Schwefel. Klapr.

Er ist AgS^2. Er schmilzt leicht vor dem Löthrohre, schwillt auf, giebt aber bei fortgesetztem Blasen ein Korn und reduzirt sich. In verdünnter Salpetersäure ist er auflösbar.

2. Die Varietäten dieser Spezies finden sich fast ausschließlich auf Gängen. Sie haben auf ihren Lagerstäten eine große Menge von Begleitern. Die merkwürdigsten derselben sind hexaedrisches Silber, gediegenes Arsenik, prismatischer Melan- und hexaedrischer Blei-Glanz, rhomboedrische Rubin- und dodekaedrische Granat-Blende, hexaedrisches Perl-Kerat, hemiprismatischer Schwefel, mehrere Kiese, einige Kalk-Haloide und verschiedene Baryte. Selten findet sich der hexaedrische Silber-Glanz mit Spuren von hexaedrischem Golde. Er durchdringt häufig das Nebengestein der Gänge, auf welchen er bricht, und ist oft mit Silberschwärze überzogen, welche zum Theil aus der Zerstörung desselben zu entstehen scheint.

3. Der hexaedrische Silber-Glanz findet sich nur in wenigen Gegenden in bedeutenden Quantitäten. In Sachsen kommt er zu Freiberg, Marienberg, Annaberg, Schneeberg,

Johann-Georgenstadt; in Böhmen vornehmlich zu Joachimsthal; in Ungarn zu Schemnitz und Cremnitz (wo er Weichgewächs genannt wird); in Sibirien im Koliwanischen Gebirge, und in Amerika, in Mexiko und Peru vor. Auch am Harze, in Norwegen, in Cornwall, im Dauphiné und in mehreren Gegenden werden die Abänderungen desselben, jedoch in geringer Menge, gefunden.

4. Der hexaedrische Silber-Glanz ist für das Ausbringen des Silbers, in denen Ländern, welche ihn in namhaften Quantitäten enthalten, von großer Wichtigkeit.

Drittes Geschlecht. Blei-Glanz.

1. Hexaedrischer Blei-Glanz.

Bleiglanz. Blau Bleierz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 1. 13. Bleischweif. Bleiglanz. Hausm. I. S. 178. 179. Bleiglanz. Leonh. S. 225. Hexahedral Galena, or Lead-Glance. Jam. Syst. III. p. 353. Man. p. 280. Plomb sulfuré. Haüy. Traité. T. III. p. 456. Tab. comp. p. 79. Traité. 2de Ed. T. III. p. 341.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (P); $\overset{*}{O}$ (e). I. Fig. 2.; D (o). I. Fig. 17.; B (l). I. Fig. 29.; C2 (z). I. Fig. 30.

Char. der Comb. Tessularisch.

Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. u. 4.
2) H. O. D.
3) H. O. C2.
4) H. O. D. B. Fig. 151.

Theilbarkeit, Hexaeder sehr vollkommen und leicht zu erhalten.

Bruch muschlig, selten wahrnehmbar.

Oberfläche. Das Hexaeder gestreift, parallel seinen Combinations-Kanten mit dem Octaeder, so auch das octaedrische Trigonal-Ikositetraeder. Die übrigen Flächen meistens glatt, zum Theil etwas uneben. Zuweilen dem Anlaufen unterworfen.

Metallglanz.

Farbe rein bleigrau.

Strich unverändert.

Ziemlich milde.

Härte = 2.5.

Eig. Gew. = 7.568, einer theilbaren Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. In einigen Varietäten endigen die Individuen in der Zusammensetzungs-Fläche, in andern setzen sie über dieselbe hinaus fort. Die Zusammensetzung nimmt oft ein tafelartiges Ansehn an, indem die der Zusammensetzungs-Fläche parallelen Flächen sich vergrößern. Gestrickte, röhrförmige u. ein. a. nachahmende Gestalten, die Individuen zum Theil erkennbar. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von allen Graden der Größe bis zum Verschwinden; Farbe bei verschwindender Zusammensetzung etwas lichter (weißlich bleigrau), Bruch eben, flachmuschlig, Strich glänzend. Die körnigen Zusammensetzungs-Stücke werden zuweilen länglich und nehmen das Ansehn der stänglichen, zuweilen etwas breit, und nehmen

dann das Ansehn der schaligen an. Pseudomorphosen vom rhomboedrischen Blei-Baryte. Platten u. s. w.

Zusätze.

1. Von der Spezies des hexaedrischen Blei-Glanzes wird das Blau Bleierz getrennt und als eigene Gattung betrachtet. Die Varietäten desselben sind indessen bloße Pseudomorphosen des hexaedrischen Blei-Glanzes, gebildet in den Eindrücken, welche der rhomboedrische Blei-Baryt, dessen Spuren man nicht selten an den Crystallen des Blau Bleierzes findet, hinterlassen hat. An einigen dieser Pseudomorphosen läßt die Zusammensetzung deutlich sich wahrnehmen, und daran ihr Ursprung unzweideutig erkennen. Die Gattung Bleiglanz, der Rückstand nach obiger Absonderung, wird in zwei Arten, den gemeinen Bleiglanz und den Bleischweif eingetheilt. Einfache, und solche zusammengesetzte Abänderungen, bei denen die Individuen oder die Zusammensetzungs-Stücke noch unterschieden werden können, gehören zu der ersten; diejenigen Zusammensetzungen, bei welchen die Zusammensetzungs-Stücke verschwinden, zu der letztern dieser beiden Arten. Der sogenannte mulmige Bleiglanz scheint ein Product der Zerstörung zu seyn.

2. Der hexaedrische Blei-Glanz besteht aus

85.13 Blei,
13.02 Schwefel,
0.50 Eisen. Thomson.

Er ist PbS^2. Einige Varietäten desselben sind silberhaltig. Der hexaedrische Blei-Glanz schmilzt bei vorsichtigem Erwärmen vor dem Löthrohre und reduzirt sich, nachdem der

Schwefel vertrieben ist. Er löst sich in Salpetersäure auf und hinterläßt einen weißen Rückstand.

3. Die Varietäten des hexaedrischen Blei-Glanzes brechen häufig auf Lagern und auf Gängen. Viele der Lager setzen im Kalksteingebirge auf. Der hexaedrische Blei-Glanz ist auf seinen Lagerstäten von Blei-Baryten, besonders dem rhomboedrischen, pyramidalen und diprismatischen, von dodekaedrischer Granat-Blende, prismatischem Zink-Baryt, mehrern Kiesen, zuweilen von verschiedenen Eisen-Erzen; auf Gängen insbesondere, außer mehrern der genannten, von Silber- Melan- Kupfer- und Antimon-Glanzen, hexaedrischem Silber, zuweilen hexaedrischem Golde .... nebst einigen Kalk-Haloiden, Parachros-Baryten, rhomboedrischem Quarze u. s. w. begleitet.

4. Unter den Lagern des hexaedrischen Blei-Glanzes sind insbesondere die zu Deutsch-Bleiberg, Windisch-Bleiberg, Windisch-Kappel, Ebriach und mehrern Gegenden von Kärnthen im Kalksteingebirge merkwürdig, und besitzen mit denen von Derbyshire und Northumberland in England, eine große Uebereinstimmung in mancherlei Hinsicht. Auch in ältern Gebirgen findet sich der hexaedrische Blei-Glanz auf Lagern, wie unter andern in Steyermark, Kärnthen u. s. w. Auf Gängen kommt er in ältern und neuern, zum Theil selbst in Steinkohlengebirgen, in verschiedenen Bergwerksrevieren von Sachsen und Böhmen, am Harze, im Anhaltischen, in Ungarn, in Siebenbürgen, in Frankreich, in Schottland u. s. w. (auch in der Nachbarschaft der vorhingenannten Lager im Kalksteingebirge) und in vielen andern Ländern vor. Ausgezeichnete Crystalle sind vom Pfaffenberge bei Neudorf in Anhalt, aus Sachsen, aus

Siebenbürgen . . . bekannt. Der Bleischweif findet sich besonders bei Freiberg in Sachsen, am Harze, auch in Kärnthen; das Blau Bleierz zu Tschopau in Sachsen. Die obenangeführte Art der Entstehung der Pseudomorphosen desselben, erkennt man am deutlichsten an denen Abänderungen, welche zu Poullaouen in Frankreich gefunden werden.

5. Das meiste Blei wird aus dem hexaedrischen Blei-Glanze ausgebracht. Dieses Mineral liefert auch einen bedeutenden Theil des Silbers, welches in mehreren Gegenden erzeugt wird: zuweilen auch Gold, wenn es hexaedrisches Gold beigemengt enthält. Die Töpfer bedienen sich des hexaedrischen Blei-Glanzes selbst, gewöhnlicher der aus demselben erzeugten Glötte, zur Glasur ihrer Geschirre.

Viertes Geschlecht. Tellur-Glanz.

1. Prismatischer Tellur-Glanz.

Nagyager-Erz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 134. Blättertellur. Hausm. I. S. 132. Blätter-Tellur. Leonh. S. 182. Prismatic Black-Tellurium. Jam. Syst. III. p. 369. Prismatic Tellurium-Glance. Man. p. 281. Tellure natif aurifère et plombifère. Haüy. Traité. T. IV. p. 327. Tellure natif auro-plombifère. Tab. comp. p. 119. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 381.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P-\infty$; $P+\infty = 90°$ (ungefähr); $\breve{P}r+\infty$; $\bar{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$.

2) $P - \infty$. $P + \infty$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit, $P - \infty$, sehr vollkommen.
Bruch nicht wahrnehmbar.
Oberfläche. $P - \infty$ glatt.
Metallglanz.
Farbe schwärzlich bleigrau.
Strich unverändert.
In dünnen Blättchen sehr biegsam.
Sehr milde.
Härte = 1.0 . . . 1.5.
Eig. Gew. = 7.085.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, zuweilen etwas länglich.

Zusätze.

1. Der prismatische Tellur-Glanz besteht aus

32.20 Tellur,
54.00 Blei,
9.00 Gold,
0.50 Silber,
1.30 Kupfer,
3.00 Schwefel. Klapr.

Er schmilzt leicht auf der Kohle vor dem Löthrohre, stößt riechende Dämpfe aus, welche sich anlegen und bildet ein Korn. Mit Borax läßt sich ein silberhaltiges Goldkorn daraus erhalten. In Salpetersäure löst er sich leicht auf.

2. Die Varietäten dieser Spezies finden sich bis jetzt blos auf Gängen, auf welchen sie von hexaedrischem Golde, hexaedrischer Glanz- und dodekaedrischer Granat-Blende, prismatischem Antimon-Glanze, makrotypem Parachros-Baryte u. s. w. begleitet, vorkommen.

3. Der prismatische Tellur-Glanz ist von Nagyag in Siebenbürgen bekannt und hat daher den Namen Nagyagererz erhalten. Zuweilen findet er sich auch mit dem prismatischen Antimon-Glanze, zu Offenbanya in demselben Lande.

4. Er wird auf Gold und Silber benutzt.

Fünftes Geschlecht. Molybdän-Glanz.

1. Rhomboedrischer Molybdän-Glanz.

Wasserblei. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 231. Wasserblei. Hausm. I. S. 197. Molybdänglanz. Leonh. S. 162. Rhombohedral Molybdena. Jam. Syst. III. p. 372. Man. p. 282. Molybdène sulfuré. Haüy. Traité. T. IV. p. 289. Tab. comp. p. 114. Traité, 2de Ed. T. IV. p. 326.

Grund-Gestalt. Rhomboeder von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 7.

Einf. Gest. $R-\infty$; P; $P+\infty$.

Char. der Comb. Dirhomboedrisch.

Gew. Comb. 1. $R-\infty$. $P+\infty$.

2) P. $P+\infty$.

Theilbarkeit. $R-\infty$, sehr vollkommen.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche. $R-\infty$ glatt; P und $P+\infty$ horizontal gestreift.

Metallglanz.

Farbe rein bleigrau.
Strich unverändert.
In dünnen Blättchen sehr biegsam.
Sehr milde.
Härte = 1.0 . . . 1.5.
Eig. Gew. = 4.591.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe.

Zusätze.

1. Der rhomboedrische Molybdän-Glanz besteht aus
60.00 Molybdän,
40.00 Schwefel. Bucholz.
Er ist MoS^2. Er schmilzt nicht, und reduzirt sich nicht vor dem Löthrohre, stößt aber schwefliche Dämpfe aus, welche sich auf der Kohle anlegen. Er detonirt mit Salpeter und löst sich brausend in Salpetersäure mit Zurücklassung eines grauen Oxydes auf.

2. Dieser Glanz findet sich eingesprengt in verschiedenen Gebirgsgesteinen, zumal im Granit, und wird daher nicht selten in den Zinnstockwerken gefunden. Er scheint indessen auch gang-, oder lagerartig vorzukommen; und ist am gewöhnlichsten von rhomboedrischem Quarze, pyramidalem Zinn- und prismatischem Scheel-Erze begleitet.

3. Altenberg in Sachsen, Schlackenwald und Zinnwald in Böhmen, gehören unter die bekanntesten Fundorte des rhomboedrischen Molybdän-Glanzes. So wie dort, kommt er auch in Cornwall als Begleiter des pyramidalen Zinn-

Erzes vor. In Norwegen und Schweden bricht er eingewachsen im Zirkonsyenite und im Granite; auf dieselbe Weise in Cumberland und West-Moreland in England und in der Nähe von Loch Creran in Schottland: in den vereinigten Staaten von Amerika, häufig eingewachsen in Granit und Gneus. Auch im Chamouni-Thale in der Schweiz, und in Schlesien wird er gefunden.

Sechstes Geschlecht. Wismuth-Glanz.

1. Prismatischer Wismuth-Glanz.

Wismuthglanz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 68. Wismuthglanz. Hausm. I. S. 190. Wismuthglanz. Leonh. S. 213. Prismatic Bismuth-Glance. Jam. Syst. III. p. 384. Man. p. 283. Bismuth sulfuré. Haüy. Traité. T. IV. p. 190. Tab. comp. p. 105. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 210.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest und Comb. nicht bestimmt.

Theilbarkeit. In der Richtung der Flächen von $P+\infty$ nahe an 90°, unvollkommen; nach einer der Diagonalen mit sehr großer, nach der andern mit sehr geringer Vollkommenheit; $P-\infty$ wenig vollkommen.

Bruch kaum wahrnehmbar.

Oberfläche. Die Prismen der Axe parallel, stark gestreift.

Metallglanz.

Farbe bleigrau, ein wenig ins Stahlgraue geneigt.

Strich unverändert.

Etwas milde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 6.549, einer Varietät von Rezbanya *).

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedener Größe; stänglich, gerade und in verschiedenen Richtungen unter einander laufend.

Zusätze.

1. Der prismatische Wismuth-Glanz besteht aus

60.00 Wismuth,
40.00 Schwefel. Sage.

Demnach ist er BiS^6. Er verflüchtiget sich vor dem Löthrohre und giebt auf der Kohle einen gelblichen Beschlag. Er schmilzt leicht und spritzt beim Schmelzen glühende Tropfen aus. In Salpetersäure löst er sich leicht auf. Verdünnt, läßt die Auflösung ein weißes Oxyd fallen.

2. Der prismatische Wismuth-Glanz scheint vornehmlich auf Gängen zu brechen, auf welchen er von octaedrischem Wismuthe, Kobalt-, Arsenik- und Kupfer-Kiesen, pyramidalem Zinn-Erze, rhomboedrischem Quarze u. s. w. begleitet ist. Doch kommt er auch auf andern Lagerstäten vor, und ist auf diesen von untheilbarem Cerer-Erze begleitet.

3. Dies ziemlich seltene Mineral findet sich zu Altenberg und Schneeberg, auch an einigen andern Orten in Sachsen; zu Joachimsthal in Böhmen; zu Rezbanya in Ober-Ungarn, und zwar auf Lagern; in der Nähe von

---

*) Die Grenzen im Charakter S. 595. sind dieser Beobachtung gemäß zu erweitern.

Redruth und Landsend in Cornwall; bei Riddarhyttan in Schweden mit untheilbarem Cerer-Erze; im Beresofskischen Gebirge in Sibirien u. s. w.

Siebentes Geschlecht. Antimon-Glanz.

1. Prismatischer Antimon-Glanz.

Schrifterz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 129. Schrifttellur. Hausm. I. S. 130. Schrift-Tellur. Leonh. S. 183. Graphic Gold-Glance, or Graphic Tellurium. Jam. Syst. III. p. 377. Prismatic Antimony-Glance. Man. p. 284. Tellure natif aurifère et argentifère. Haüy. Traité, T. IV. p. 326. Tellure natif auro-argentifère. Tab. comp. p. 119. Traité, 2de Ed. T. IV. p. 380.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide, von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.

Einf. Gest. $P-\infty$ (k); P (P); $\frac{3}{4}P+2$ (b); $(\bar{Pr})^3$ (z); $(\breve{Pr})^5$ (a); $(\breve{Pr}+\infty)^3$ (d); $\mathring{Pr}$ (o); $\breve{Pr}+\infty$ (r); $\bar{Pr}+\infty$ (s).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P-\infty. \breve{Pr}. P. \breve{Pr}+\infty. \bar{Pr}+\infty.$

2) $P-\infty. \breve{Pr}. P. (\bar{Pr})^3. (\breve{Pr})^5. \frac{3}{4}P+2. (\breve{Pr}+\infty)^3. \breve{Pr}+\infty. \bar{Pr}+\infty.$ Fig. 35.

Theilbarkeit. $\mathring{Pr}+\infty$, sehr vollkommen; $\bar{Pr}+\infty$ vollkommen, doch nicht so leicht zu erhalten.

Bruch uneben.

Oberfläche. $\bar{Pr}+\infty$ vertikal gestreift; $\breve{Pr}+\infty$ gleichsam geflossen. Die übrigen Flächen glatt.

Metallglanz.
Farbe rein stahlgrau.
Strich unverändert.
Sehr milde.
Härte = 1.5 . . . 2.0.
Eig. Gew. = 5.723. Müller von Reichenstein.

Zusammengesetzte Varietäten.

Crystalle, wie es scheint, in bestimmten Richtungen, in einer Ebene zusammengewachsen, woraus ein schriftartiges Ansehn entsteht. Derb: Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen stänglich und körnig, von geringer, doch nicht verschwindender Größe.

Zusätze.

1. Es ist möglich, daß der Fig. 35. vorgestellte Crystall nicht einfach, sondern aus zwei Individuen in $\breve{P}r + \infty$ zusammengesetzt ist; in welchem Falle die Combinationen hemiprismatisch seyn könnten. Der Winkel $d\,d$ an der Stelle der Fläche s beträgt 85° 40′, an der Stelle von r, 94° 20′ ziemlich genau; die Neigung von o gegen r etwa 125°. Die Seltenheit des Minerales und die Kleinheit seiner Crystalle haben eine genauere Untersuchung bis jetzt nicht gestattet.

2. Der prismatische Antimon-Glanz besteht aus

60.00 Tellur,
30.00 Gold,
10.00 Silber. Klapr.

Das geringe eigenthümliche Gewicht der Spezies ist bei dieser Zusammensetzung merkwürdig, indem es weniger be-

trägt, als das des Tellures selbst. Die Berechnung giebt ein eigenthümliches Gewicht, wenigstens = 10.0, welches mit dem von Müller von Reichenstein für das Weißsilvanerz angegebenen nahe übereinstimmt, sich aber nicht auf die gegenwärtige Spezies beziehen kann. Der prismatische Antimon-Glanz schmilzt für sich zu einer grauen Kugel, und überzieht die Kohle mit einem weißen Rauche. Nach fortgesetztem Blasen bleibt ein dehnbares Metallkorn zurück. In Salpetersäure ist er auflösbar.

3. Der prismatische Antimon-Glanz findet sich auf sehr schmalen, doch übrigens sehr regelmäßigen Gängen, welche, mehrere in sehr geringen Entfernungen von einander, und in paralleler Lage, im Porphyre aufsetzen. Er ist auf diesen Gängen von hexaedrischem Golde, rhomboedrischem Quarze und selten von prismatischem Tellur-Glanze begleitet, so wie er, ebenfalls als Seltenheit, auf den Lagerstäten von diesem vorkommt.

4. Der prismatische Antimon-Glanz findet sich in bedeutender Quantität zu Offenbanya, in einzelnen Spuren zu Nagyag in Siebenbürgen.

5. Er wird auf Gold und auf Silber benutzt.

2. Prismatoidischer Antimon-Glanz.

Grauspiesglanzerz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 102. Grauspießglanzerz. Hausm. I. S. 194. Antimonglanz. Leonh. S. 152. Prismatic Antimony-Glance, or Grey Antimony. Jam. Syst. III. p. 390. Man. p. 285. Antimoine sulfuré. Haüy. Traité. T. IV. p. 264. Tab. comp. p. 112. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 291.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 109° 16'; 108° 10'; 110° 59'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{0.9577} : \sqrt{0.9327}.$$

Einf. Gest. $\frac{4}{3}P-2$ (*s*); P (*P*); $P+\infty$ (*m*) $= 90° 45'$; $(\frac{4}{3}\breve{P}r-2)^3$ (*e*); $(\frac{4}{3}\breve{P}r-2)^7$ (*b*); $\breve{P}r-1$ (*a*) $= 127° 51'$; $\breve{P}r+\infty$ (*o*).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\frac{4}{3}P-2.\ P+\infty.\ \breve{P}r+\infty.$

2) $P.\ P+\infty.\ \breve{P}r+\infty.$

3) $P.\ (\frac{4}{3}\breve{P}r-2)^7.\ P+\infty.\ \breve{P}r+\infty.$

4) $\frac{4}{3}P-2.\ \breve{P}r-1.\ (\frac{4}{3}\breve{P}r-2)^3.\ P.\ (\frac{4}{3}\breve{P}r-2)^7.\ P+\infty.\ \breve{P}r+\infty.$ Fig. 32.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ in hohem Grade vollkommen; $P-\infty$, $P+\infty$, $\bar{P}r+\infty$ weniger vollkommen, doch zum Theil noch leicht zu erhalten.

Bruch muschlig, klein und etwas unvollkommen.

Oberfläche. Die vertikalen Flächen sehr stark der Axe parallel gestreift, und zugleich rauh. Die Pyramiden von gleichem Querschnitte mit P zuweilen unordentlich horizontal gestreift, übrigens, wie die andern geneigten Flächen, glatt. Dem Anlaufen unterworfen

Metallglanz.

Farbe bleigrau, etwas ins Stahlgraue geneigt.

Strich unverändert.

Milde. In dünnen Blättchen in der Richtung des Durchschnitts von $\breve{P}r+\infty$ mit $P-\infty$ ein wenig biegsam.

Härte = 2.0.

Eig. Gew. = 4.620. Die theilbare Varietät aus Anhalt.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, von verschiedener, zum Theil sehr geringer, doch nicht verschwindender Stärke, lang, gerade, theils gleich-, theils büschel- und sternförmig auseinander laufend und in eckigkörnige versammelt; Zusammensetzungs-Fläche zum Theil unregelmäßig der Länge nach gestreift; körnig, gewöhnlich von geringer Größe bis zum Verschwinden, meistens stark verwachsen; Bruch, bei verschwindender Zusammensetzung eben ... uneben. Haarförmige Crystalle filzartig durch einander gewachsen.

Zusätze.

1. Die Gattung Grauspiesglanzerz erhält eine Eintheilung in zwei Arten, das gemeine Grauspiesglanzerz und das Federerz, welche sich blos durch die Größe ihrer Individuen unterscheiden. Das Federerz besteht nämlich aus haarförmigen, zum Theil elastischen Crystallen, welche entweder frei auf- oder in verschiedenen Richtungen durcheinander gewachsen sind, und derbe Massen, gleichsam von höchst dünnstänglicher Zusammensetzung bilden. Das gemeine Grauspiesglanzerz wird weiter eingetheilt in strahliges, blättriges und dichtes. Das erste enthält die Crystalle und die derben Massen von stänglicher, das andere die blos derben Varietäten von erkennbarer körniger Zusammensetzung, und das dritte diejenigen der letztern, bei welchen die Zusammensetzung gänzlich verschwindet.

2. Der prismatoidische Antimon-Glanz besteht aus

75.00	73.77	Antimon,
25.00	26.23	Schwefel.
Proust.	Thomson.	

Er ist SbS^3. Er schmilzt für sich leicht vor dem Löthrohre, und die Kohle saugt die geschmolzene Masse ein. Er verdampft bei stärkerem Blasen ohne bedeutenden Rückstand.

3. Die meisten Varietäten dieser Spezies kommen auf Gängen vor, und einige dieser Lagerstäte bestehen gänzlich aus denselben. Doch finden sie sich auch auf den Lagern des brachytypen Parachros-Barytes, und dem dichten Grauspiesglanzerze scheint vorzüglich ein lagerartiges Vorkommen eigen zu seyn. Der prismatoidische Antimon-Glanz ist häufig begleitet von prismatischem Hal-Baryte, oft von der prismatischen Purpur-Blende und gewöhnlich von rhomboedrischem Quarze. Uebrigens findet er sich mit Glanzen, Kiesen, verschiedenen Baryten, darunter, außer den genannten, der prismatische Antimon-Baryt, Kalk- und andern Heloiden, und nicht selten mit hexaedrischem Golde. Aus seiner Zerstörung entsteht der Spiesglanzocher, welcher oft mit ihm vorkommt.

4. Gänge, welche größtentheils aus den Varietäten des prismatoidischen Antimon-Glanzes bestehen, befinden sich in der Nähe von Pösing ohnweit Preßburg in Ungarn, bei Wolfsthal im Stollbergischen am Harze . . .; solche, auf welchen sie nebst den Varietäten anderer Spezierum vorkommen, zu Fölsöbanya in Ober-, zu Cremnitz, Schemnitz und in andern Gegenden in Nieder-Ungarn, in Frankreich, woher ausgezeichnete Varietäten bekannt sind, in Savoyen, in Cornwall, in Schottland, zu Bräunsdorf ohnweit Frei-

berg in Sachsen und bei Neudorf im Anhaltischen. Im Lavantthale in Kärnthen findet man das strahlige Grauspiesglanzerz auf den Lagern des brachytypen Parachros-Barytes. Das dichte, welches man vorzüglich von Magurka in Ungarn kennt, scheint dort ebenfalls auf Lagern vorzukommen.

5. Der prismatoidische Antimon-Glanz wird zur Erzeugung des rohen, zuweilen auch des regulinischen Antimoniums benutzt.

3. Axotomer Antimon-Glanz.

Axotomous Antimony-Glance. Jam. Man. p. 285.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unbekannten Abmessungen. I. Fig. 9.
Einf. Gest. und Combinationen nicht bekannt.
Theilbarkeit. $P - \infty$, sehr vollkommen *).
Bruch nicht wahrnehmbar.
Metallglanz.
Farbe stahlgrau.
Strich unverändert.
Milde.
Härte = 2.0 . . . 2.5.
Eig. Gew. = 5.564.

*) Es finden sich auch Theilungs-Flächen parallel der Axe, anscheinend in den Richtungen von $P + \infty$ und einer der Diagonalen. Doch ist es, ob wohl sie ziemlich vollkommen sind, wegen der Zusammensetzung nicht möglich gewesen, ihre Lage genau zu bestimmen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, von verschiedener, doch geringer Stärke, meistens gerade und gleich- oder büschelförmig auseinander laufend.

Zusätze.

1. Von den chemischen Verhältnissen dieser Spezies ist nichts Ausführliches bekannt. Sie enthält Schwefel, Antimonium und Blei.

2. Der axotome Antimon-Glanz scheint selten, oder vielmehr noch nicht genugsam beachtet zu seyn. In Cornwall bricht er in großen derben Massen, und ist zuweilen von dem diprismatischen Kupfer-Glanze begleitet. In Ungarn findet er sich in eingewachsenen derben Parthien, stänglich zusammengesetzt, in einem Kalk-Haloide; doch ist der Fundort, so wie überhaupt etwas Näheres über seine Verhältnisse nicht bekannt.

Achtes Geschlecht. Melan*)-Glanz.

1. Prismatischer Melan-Glanz.

Sprödglaserz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 63. Sprödglanzerz. Hausm. I. S. 138. Schwartzgiltigerz. Leonh. S. 202. Rhomboidal Silver-Glance, or Brittle Silver-Glance. Jam. Syst. III. p. 345. Prismatic Melane-Glance. Man. p. 287. Argent noir. Haüy. Traité. T. III. p. 416. Argent antimonié sulfuré noir. Tab. comp. p. 76. Traité, 2de Ed. T. III. p. 280.

---

*) Von μέλας, schwarz.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = 130^\circ\, 16'$; $104^\circ\, 19'$; $96^\circ\, 7'$. I. Fig. 9. Refl. Gon.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{2.526} : \sqrt{1.187}.$$

Einf. Gest. $P - \infty$; P (*P*); $P + \infty = 111^\circ\, 8'$; $(\bar{P}r)^5$ (*a*); $(\breve{P}r + \infty)^3$ (*d*) $= 72^\circ\, 13'$; $(\bar{P}r + \infty)^3 = 142^\circ\, 10'$; $(\bar{P}r)^5$; $\breve{P}r$ (*o*) $= 115^\circ\, 39'$; $\breve{P}r + \infty$ (*p*); $\bar{P}r + \infty$ (*s*).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

2) P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 7.

3) $\breve{P}r$. P. $(\bar{P}r)^3$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 30.

4) $P - \infty$. $\breve{P}r$. P. $(\bar{P}r)^3$. $(\bar{P}r)^6$. $P + \infty$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $(\bar{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $(\breve{P}r + \infty)^3$ und $\breve{P}r + \infty$, unvollkommen und durch muschligen Bruch unzusammenhängend.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche. $\breve{P}r$ und $\breve{P}r + \infty$ größtentheils gestreift, parallel ihren Combinations-Kanten mit einander; die übrigen Flächen glatt.

Metallglanz.

Farbe eisenschwarz.

Strich unverändert.

Milde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.
Eig. Gew. = 6.269, eines Crystalles von Przibram.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von P̆r; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Zusammensetzung wiederholt sich, sowohl parallel mit sich selbst, als an verschiedenen gleichnamigen Flächen der Individuen. Daraus entstehen Massen, die in verschiedenen bestimmten Richtungen aus schichtenweise abwechselnden Theilen mehrerer Individuen bestehen, wie beim prismatischen Kalk-Haloide, beim diprismatischen Blei-Baryte u. a., mit deren Crystallisationen überhaupt, die Gestalten der gegenwärtigen Spezies auf eine merkwürdige Weise übereinstimmen. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von geringer, doch nicht verschwindender Größe, stark verwachsen; Bruch uneben.

Zusätze.

1. Der prismatische Melan-Glanz besteht aus

66.50 Silber,
10.00 Antimon,
5.00 Eisen,
12.00 Schwefel,
0.50 Kupfer und Arsenik. Klapr.

Er giebt vor dem Löthrohre auf der Kohle ein dunkeles Metallkorn, welches mit Soda und Kieselerde, oder mit Salpeter sich reduziren läßt. In verdünnter Salpetersäure ist er auflösbar.

2. Der prismatische Melan-Glanz bricht auf Silbergängen und ist auf denselben von hexaedrischem Blei-Glanze, rhomboedrischer Rubin- und dodekaedrischer Granat-Blende, von einigen Kiesen, oft auch von hexaedrischem Silber, gediegenem Arsenik und zuweilen von hexaedrischem Golde, nebst verschiedenen Haloiden, Baryten u. s. w. begleitet. Das häufige Vorkommen des prismatischen Melan-Glanzes, mit dem hexaedrischen Blei-Glanze, scheint die Veranlassung zu der Vermengung beider, und zugleich mit dem prismatoidischen Antimon-Glanze zu seyn, aus welcher das sogenannte Weißgiltigerz entsteht. Je reicher an Silber dieses ist; desto mehr nähert es sich in seiner Beschaffenheit dem prismatischen Melan-Glanze; je ärmer es ist, desto mehr ist es einigen zusammengesetzten Varietäten des hexaedrischen Blei- und des prismatoidischen Antimon-Glanzes (dem Bleischweife und dem dichten Grauspiesglanzerze, oder einem Gemenge aus beiden) ähnlich, und nur etwa durch die Farbe von denselben unterschieden. Das Weißgiltigerz kann wegen dieses Ursprungs und wegen dieser Veränderlichkeit seiner Eigenschaften, nicht als eigenthümliche naturhistorische Spezies betrachtet werden und theilt übrigens, wenigstens in Sachsen, die Verhältnisse des Vorkommens des prismatischen Melan-Glanzes.

3. Man kennt den prismatischen Melan-Glanz vorzüglich aus Sachsen, aus Böhmen und aus Ungarn, wo er Röschgewächs genannt wird. In Sachsen sind es besonders die Bergwerksreviere von Freiberg, Schneeberg und Johann-Georgenstadt; in Böhmen die von Przibram und Ratieborziz, und in Ungarn die von Schemnitz und Crem-

nitz, wo er sich findet. Zu Joachimsthal, zu Andreasberg am Harze, wiewohl hier selten, zu Zacatecas in Mexiko, und in Peru, kommt er ebenfalls vor.

4. Der prismatische Melan-Glanz wird bei seinem ansehnlichen Gehalte an Silber, nebst andern silberhaltigen Mineralien, auf dieses Metall benutzt.

Zwölfte Ordnung. Blenden.

Erstes Geschlecht. Glanz-Blende.

1. Hexaedrische Glanz-Blende.

Manganblende. Hoffm. H. B. IV. 2. S. 197. Schwarzerz Hausm. I. S. 199. Manganglanz. Leonh. S. 370. Prismatic Manganese-Blende. Jam. Syst. III. p. 406. Man. p. 288. Manganèse sulfuré. Haüy. Tab. comp. p. 111. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 268.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.
Einf. Gest. H.; O. I. Fig. 2.
Char. der Comb. Tessularisch.
Gew. Comb. 1) H. O. I. Fig. 3. und 4.
Theilbarkeit. Hexaeder, vollkommen; Dodekaeder, Spuren.
Bruch uneben . . . unvollkommen muschlig.
Oberfläche rauh.
Metallglanz, unvollkommen.
Farbe eisenschwarz.
Strich dunkelgrün.
Undurchsichtig.
Wenig spröde.
Härte = 3.5 . . . 4.0.
Eig. Gew. = 4.014.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschie-

dener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche unregelmäßig gestreift, zuweilen rauh.

Zusätze.

1. Die hexaedrische Glanz-Blende besteht aus

82.00	85.00	Manganoxydül,
11.00	15.00	Schwefel,
5.00	0.00	Kohlensäure.
Klapr.	Vauq.	

Vor dem Löthrohre ist sie schwierig, und nur an den Rändern zu schmelzen. Gepulvert in Salpeter-, Salz- oder verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, entwickelt sie geschwefeltes Wasserstoffgas.

2. Die hexaedrische Glanz-Blende gehört zu den seltenen Mineralien. Sie bricht auf Gängen, vornehmlich mit dem prismatischen Tellur-Glanze, und ist bis jetzt blos von Nagyag in Siebenbürgen und nach Phillips, aus Cornwall bekannt. Sie hat von ihrem Vorkommen in dem zuerst genannten Lande die Benennung des siebenbürgischen Schwarzerzes erhalten.

Zweites Geschlecht. Granat-Blende.

1. Dodekaedrische Granat-Blende.

Blende. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 73. Blende. Hausm. I. S. 229. Blende. Leonh. S. 309. Dodecahedral Zinc-Blende. Jam. Syst. III. p. 410. Man. p. 288. Zinc sulfuré. Haüy. Traité. T. IV. p. 167. Tab. comp. p. 103. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 186.

Grund-Gestalt. Hexaeder. I. Fig. 1.

Einf. Gest. $\overset{*}{H}$ (s); $\frac{O}{2}$ (g). I. Fig. 13.; $-\frac{O}{2}$ (g). I. Fig. 14.; $\overset{*}{D}$ (P). I. Fig. 17.; $\frac{B}{2}$. I. Fig. 18.; $-\frac{C2}{2}$ (y). I. Fig. 16.

Char. der Comb. Semitessularisch von geneigten Flächen.

Gew. Comb. 1) $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. Fig. 154.

2) $\frac{O}{2}$. $-\frac{C2}{2}$.

3) D. $-\frac{C2}{2}$. Fig. 158.

4) H. $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$.

5) $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. D.

6) $\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$. D. $\frac{B}{2}$.

7) H. $\frac{O}{2}$. D. $\frac{B}{2}$. $-\frac{C2}{2}$.

Theilbarkeit. Dodekaeder, höchst vollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche. Der Tetraeder und der beiden Tetragonal-Dodekaeder gewöhnlich, wenn auch nur schwach gestreift, parallel ihren gemeinschaftlichen Combinations-Kanten. Des Trigonal-Dodekaeders oft uneben oder krumm; meistens sehr glatt und glänzend.

Demantglanz.

Farbe grün, gelb, roth, braun, schwarz: ohne besondere Lebhaftigkeit.

Strich weiß . . . . röthlichbraun, nach Beschaffenheit der Farbe.

Durchsichtig . . . undurchsichtig.

Spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 4.078, einer theilbaren Varietät,
4.027, einer stänglich zusammengesetzten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche des Octaeders; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die Zusammensetzung wiederholt sich, parallel mit sich selbst, und in verschiedenen Flächen des Octaeders. Fig. 152. u. 159. Nierförmige und ähnliche nachahmende Gestalten: Oberfläche rauh; Zusammensetzungs-Stücke stänglich, von verschiedener, oft fast verschwindender Stärke, gerade, auseinanderlaufend, in einer zweiten Zusammensetzung eckigkörnig, auch krummschalig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich wie vorher; körnig, von verschiedener Größe bis zum Verschwinden, zum Theil sehr ausgezeichnet; Bruch bei verschwindender Zusammensetzung, uneben, eben.

Zusätze.

1. Obgleich die Arten, in welche die Gattung Blende eingetheilt wird, nach den Farben der Varietäten benannt sind; so beruht die Eintheilung selbst doch nicht blos auf den Farben. Die gelbe Blende begreift die Varietäten von grüner, gelber und lichte röthlichbrauner Farbe, welche die höhern Grade der Durchsichtigkeit besitzen, die in

der Spezies vorkommen; die braune, Abänderungen von rothen und braunen Farben, gewöhnlich etwas dunkler als die vorhergehenden, und von weit geringern Graden der Durchsichtigkeit, und die schwarze, die schwarzen und blutrothen und, bis auf die rothen, undurchsichtigen Abänderungen. Die braune Blende wird weiter eingetheilt in blättrige, strahlige und fasrige braune Blende. Die erste dieser Unterarten enthält die einfachen und die körnig zusammengesetzten Abänderungen; die andere die stänglich zusammengesetzten, bei welchen die Zusammensetzungs-Stücke einige Stärke besitzen, und die höchstens eine Anlage zu nachahmenden Gestalten zeigen, und die dritte diejenigen, bei denen die Zusammensetzung sehr dünnstänglich ist, zuweilen selbst verschwindet, und neben welcher eine zweite krummschalige Zusammensetzung Statt findet, die mit den nachahmenden Gestalten dieser Varietäten in Verbindung steht. In Absicht der stänglich zusammengesetzten Varietäten ist zu bemerken, daß die Individuen, wenn man sie quer durchbricht, sehr deutlich die Zusammensetzungs-Fläche der in dieser Spezies gewöhnlichen Zwillings-Crystalle wahrnehmen lassen. Parallel der Axe finden sich dann die drei Theilungs-Flächen; und die von diesen und der erwähnten Zusammensetzungs-Fläche begränzte Gestalt erscheint als ein regelmäßiges sechsseitiges Prisma, an welchem man, da die letztere so leicht durch Zerbrechen zu entblößen ist, nur mit einiger Mühe, aber dennoch sehr deutlich, die Spuren der übrigen drei gegen die Axe geneigten Theilungs-Flächen, also als wahre und eigentliche Theilungs-Gestalt das einkantige Tetragonal-Dodekaeder erhält. Wer übrigens genau bestimmen lernen will, was gelbe, braune und

schwarze Blende ist, der muß dies empirisch lernen; und wer es empirisch gelernt hat, wird bei manchen Abänderungen noch oft genug in Zweifel gerathen, wenn er angeben will, zu welchen Arten sie gehören. Das liegt in der Bestimmung dieser und anderer Arten selbst, und ist ein empirischer, doch redender Beweis von ihrer Untauglichkeit.

2. Die dodekaedrische Granat-Blende besteht aus

59.09	62.00	Zink,
12.05	1.50	Eisen,
28.86	34.00	Schwefel.
Thomson.	Guenieveau.	

Sie ist ZnS^2. Wenn sie in der äußern Flamme vor dem Löthrohre stark erhitzt wird, so legt sich ein Zinkbeschlag auf die Kohle an, aber sie bleibt unschmelzbar. In Salpetersäure löst sie sich, unter Entwickelung von schwefelhaltigem Wasserstoffgas auf.

3. Die dodekaedrische Granat-Blende ist ein sehr häufig vorkommendes Mineral; doch sind nicht alle ihre Varietäten gleich verbreitet. Sie bricht auf Gängen und Lagern, und ist vornehmlich von hexaedrischem Blei-Glanze, von Eisen-, Arsenik- und Kupfer-Kiesen, nebst mehrern Haloiden, Baryten u. s. w.; auf Lagern auch von Augit-Spathen, dodekaedrischem Granate, octaedrischem Eisen-Erze u. a. begleitet. Sie findet sich nicht selten auf reichen Silbergängen, und hat dann, außer dem hexaedrischen Silber, rhomboedrische Rubin-Blende, prismatischen Melan- und hexaedrischen Silber-Glanz in ihrem Gefolge.

4. Die gelbe Blende findet man in vorzüglichen Abänderungen zu Schemnitz in Nieder-Ungarn und zu Kapnik in Siebenbürgen, auch zu Scharfenberg, Schwarzenberg und Rit-

tersgrün in Sachsen, zu Ratieborziz in Böhmen, zu Gummerud in Norwegen . . .; die braune zu Freiberg und in mehrern Gegenden von Sachsen, an verschiedenen Orten in Böhmen, Ungarn und Siebenbürgen, am Harze, in Derbyshire, zu Sahla in Schweden: die strahlige insbesondere zu Przibram, die fasrige zu Raibel in Kärnthen und zu Geroldseck in Schwaben; und die schwarze vorzüglich in Sachsen, zu Freiberg, Annaberg, Breitenbrunn, Schwarzenberg, auch in Böhmen, in Ungarn, in Siebenbürgen, in Schlesien, am Harze u. s. w. theils auf Gängen, theils auf Lagern.

5. Die dodekaedrische Granat-Blende wird in einigen Gegenden zur Erzeugung des Zinkes benutzt.

Drittes Geschlecht. Purpur-Blende.

1. Prismatische Purpur-Blende.

Rothspiesglanzerz. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 114. Rothspießglanzerz. Hausm. I. S. 225. Antimonblende. Leonh. S. 157. Prismatic Antimony-Blende, or Red Antimony. Jam. Syst. III. p. 421. Man. p. 290. Antimoine hydro-sulfuré. Haüy. Traité. T. IV. p. 276. Antimoine oxydé sulfuré. Tab. comp. p. 113. Traité. 2de Edit. T. IV. p. 311.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide von unvollständig bestimmten Abmessungen. Abweichung der Axe = 11° 19′ in der Ebene der Diagonale *b* *). Fig. 163. Näherung.

$$a : b : c : d = 5.0 : 3.1 : c : 1.$$

*) Da wegen der mangelhaften Abmessungen in dieser Spezies sich nicht bestimmen läßt, welche der beiden Diagonalen die größere

Einf. Gest. $P - \infty$; $\frac{\overset{b}{Pr} + 1}{2} = 15^\circ 47'$; $- \frac{\overset{b}{Pr}}{2} = 34^\circ$ $6'$; $\overset{b}{Pr} + \infty$. Die Flächen aller bisher beobachteten Gestalten sind der Diagonale c parallel.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P - \infty$ gegen $\overset{b}{Pr} + \infty = 101^\circ 19'$.

Gew. Comb. 1) $- \frac{\overset{b}{Pr}}{2}$. $\overset{b}{Pr} + \infty$.

2). $P - \infty$. $- \frac{\overset{b}{Pr}}{2}$. $\overset{b}{Pr} + \infty$.

3) $P - \infty$. $\frac{\overset{b}{Pr} + 1}{2}$. $- \frac{\overset{b}{Pr}}{2}$. $\overset{b}{Pr} + \infty$.

Die Flächen aller Gestalten sind in der Richtung von c verlängert, und die Gestalten selbst in Hinsicht auf die in dieser Richtung sie begrenzenden Flächen unbekannt.

Theilbarkeit. $\overset{b}{Pr} + \infty$ höchst vollkommen, $\overset{c}{Pr} + \infty$ weniger vollkommen. Spuren in Richtungen, die vielleicht mit $P + \infty$ übereinstimmen.

Bruch nicht wahrnehmbar.

Oberfläche, mehr oder weniger den Combinations-Kanten parallel gestreift.

Demantglanz, metallähnlicher . . . gemeiner.

Farbe, kirschroth.

Strich kirsch- . . . zuweilen bräunlichroth.

---

oder kleinere ist, so ist an Statt der Zeichen ⌣ und ⁻ der Buchstabe b in der Bezeichnung der Gestalten gebraucht worden.

Schwach durchscheinend.
Milde. Blättchen sehr wenig biegsam.
Härte = 1.0 . . . 1.5.
Eig. Gew. = 4.5 . . . 4.6.

Zusammengesetzte Varietäten.

Büschelförmige Gruppen nadelförmiger Crystalle. Derb; Zusammensetzungs-Stücke sehr dünnstänglich, gerade und büschel- und sternförmig auseinanderlaufend.

Zusätze.

1. Die Eintheilung, welche die Gattung Rothspiesglanzerz erhält, ist der des Grauspiesglanzerzes vollkommen gleich. Man unterscheidet das gemeine Rothspiesglanzerz, die erste, von dem Zundererze, der zweiten Art. Das Zundererz begreift diejenigen Varietäten, welche, ursprünglich wohl aus haarförmigen Individuen bestehend, in zunderähnlichen Lappen und Häutchen erscheinen, während jenes die einfachen und diejenigen zusammengesetzten Abänderungen enthält, deren stängliche Zusammensetzungs-Stücke unterschieden werden können.

2. Die prismatische Purpur-Blende besteht aus

67.50 Antimon,
10.80 Sauerstoff,
19.70 Schwefel. Klapr.

Sie schmilzt leicht für sich auf der Kohle, wird eingesogen und endlich verflüchtigt. In Salpetersäure überzieht sie sich mit einem weißen Beschlage.

3. Die prismatische Purpur-Blende findet sich in fast steter Begleitung des prismatoidischen Antimon-Glanzes,

und dies hat dazu beigetragen, die nicht gegründete Meinung zu bekräftigen, daß sie aus diesem Glanze entstanden sey. Sie bricht auf Gängen; und man findet, außer dem genannten Glanze, auch prismatischen Antimon-Baryt, rhomboedrischen Quarz . . . in ihrer Begleitung.

4. Diese Blende findet sich zu Bräunsdorf ohnweit Freiberg in Sachsen; zu Malatzka ohnweit Pösing in Ungarn und zu Allemont im Dauphiné in Frankreich. Das Zundererz kommt vorzüglich am Harze zu Clausthal und Andreasberg vor.

Viertes Geschlecht. Rubin-Blende.

1. Rhomboedrische Rubin-Blende.

Rothgiltigerz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 67. Rothgiltigerz. Hausm. I. S. 221. Rothgültigerz. Leonh. S. 199. Rhomboidal Ruby-Blende, or Red Silver. Jam. Syst. III. p. 425. Man. p. 291. Argent antimonié sulfuré. Haüy. Traité. T. III. p. 402. Tab. comp. p. 75. Traité. 2de Ed. T. III. p. 269.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 108°18'$. I. Fig. 7. Refl. Gon.

$a = \sqrt{1.895}$.

Einf. Gest. $R - \infty$ (*o*); $R - 2$ (*s*) $= 157°40'$; $R - 1$ (*z*) $= 137°39'$; R (*P*); $R + 1$ (*g. i*) $= 80°59'$; $R + \infty$ (*k*); $P + \infty$ (*n*); $(P - 2)^3$ (*t*); $(P - 1)^3$ (*a*); $(\frac{5}{4} P - 1)^3$ (*b*); $(P)^3$ (*h*); $(P)^5$; $(P + 1)^3$.

Char. der Comb. Rhomboedrisch. Zuweilen an den entgegengesetzten Enden verschieden gebildet. Von $R + \infty$ oft nur die halbe Anzahl der Flächen.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. $P + \infty$.

2) $R-1. \frac{R+\infty}{2}. P+\infty.$ Fig. 142.

3) $(\frac{5}{4}P-1)^3. (P)^3. P+\infty.$

4) $R-2. R-1. (P)^3. P+\infty.$

5) $R-1. (P-2)^3. R. P+\infty.$

6) $R-1. R+1. (P)^3. P+\infty.$

7) $R-1. R+1. (P)^3. (P)^5. P+\infty.$

8) $R-1. (P-2)^3. R. (P-1)^3. (\frac{5}{4}P-1)^3. (P)^3. P+\infty.$ Fig. 123.

Theilbarkeit. R, in verschiedenen Abänderungen ziemlich vollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $R-2$ gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit $R-1$, $(P-2)^3$, und mit denen zu R gehörenden Pyramiden; $P+\infty$ parallel den Combinations-Kanten mit R und $(P-2)^3$ gestreift, oft zugleich rauh; $(\frac{5}{4}P-1)^3$ zuweilen rauh.

Demantglanz, in lichtern Varietäten gemeiner, in dunklern, metallähnlicher.

Farbe eisenschwarz . . . coschenilleroth.

Strich coschenilleroth in verschiedenen Nuanzen nach Maaßgabe der Farbe, bei lichterer fast morgenroth.

Halbdurchsichtig . . . undurchsichtig.

Milde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 5.846, Crystalle von Beschert Glück bei Freiberg.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle. 1) Zusammensetzungs-Fläche senkrecht auf einer Kante von $R-1$; Umdrehungs-Axe

derselben parallel. Fig. 133. 2) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von R — 1; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Die zweite Art der Zusammensetzung ist das Complement der ersten, findet sich aber bei weitem nicht so häufig. 3) Zusammensetzungs-Fläche parallel einer Fläche von R + ∞; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Wenn die Individuen über die Zusammensetzungs-Fläche hinaus fortsetzen, so finden sich Zusammensetzungen allen Flächen von R + ∞ parallel. Die erste Art der Zusammensetzung wiederholt sich sehr oft an den gleichnamigen Kanten von R — 1; so daß eine große Anzahl von Individuen zu einer symmetrischen Gruppe verbunden seyn können, indem jedes derselben an das vorhergehende mit einer Axen-Kante sich anschließt, und zwei dieser Axen-Kanten für neue Individuen übrig läßt. Fig. 134. stellt eine solche aus vier Individuen bestehende Gruppe vor. Derb: Zusammensetzung körnig von verschiedener Größe bis zum Verschwinden, stark verwachsen. Bei verschwindender Zusammensetzung Bruch uneben, eben, flachmuschlig. Platten. Anflug.

Zusätze.

1. Die Unterscheidung der beiden Arten, des dunkeln und des lichten Rothgiltigerzes, beruht allerdings blos auf den Nuanzen einiger in die Augen fallenden Eigenschaften, der Farben, des Striches, des Glanzes u. s. w.; sie hat indessen einen tiefern Grund, als es beim ersten Anblicke scheint. Die meßbaren Verhältnisse entscheiden darüber nichts; denn die Abmessungen der Gestalten des lichten Rothgiltigerzes sind noch nicht bekannt, obwohl sie nich

um Vieles von denen des dunkeln verschieden sind, und die Eigenthümlichkeiten der Combinationen sind beiden gemein. In der Härte findet sich kein Unterschied. Im eigenthümlichen Gewichte unterscheiden sie sich indessen bemerkbar, und wie es scheint, mit vieler Beständigkeit, indem das einer theilbaren Varietät des dunkeln vom Harze = 5.831, dem obenangeführten sehr nahe, einer eben solchen Varietät des lichten von Annaberg = 5.524, einer andern, crystallisirten von der Farbe des dunkeln, vom Churprinz bei Freiberg = 5.422, sich fand. Der Gegenstand verdient eine genauere Untersuchung, läßt aber vor der Hand nichts übrig, als die beiden unterschiedenen Arten als Varietäten einer Spezies zu betrachten. Die Unterscheidung derselben liegt, wie oben bemerkt worden, in Farbe, Strich, Glanz und Durchsichtigkeit. Das dunkele Rothgiltigerz besitzt diejenigen Farben, welche einerseits dem Metallischen am meisten sich nähern, und im Schwarzen fast metallisch sind, andererseits aber auch ins Coschenillerothe fallen. Ihr Strich ist coschenilleroth, mehr oder weniger dunkel, und die Varietäten sind höchstens an den Kanten durchscheinend. Die Farben des lichten Rothgiltigerzes sind coschenilleroth, nähern sich aber denen des dunkeln, ihr Strich ist lichter und fällt zum Theil ins Morgenrothe, und die Varietäten sind halbdurchsichtig, wenigstens an den Kanten durchscheinend. Beide Arten hängen in diesen Eigenschaften durch Uebergänge unmittelbar zusammen.

2. Die rhomboedrische Rubin-Blende besteht, und

zwar

	d. dunkle Rothg. v. Andreasb.,	d. lichte Rothg. v. Freib.,		
aus	60.00	62.00	58.949	Silber,
	20.30	18.50	22.846	Antimon,
	11.70	11.00	16.609	Schwefel,
	8.00	8.50	0.000	wasserfreie Schwefelsäure,
	Klaproth.			
			0.299	erdart. Stoff,
			1.297	Verlust.
			Bonnsdorf.	

Nach der letzten dieser Zerlegungen ist sie $3AgS^2 + 2SbS^3 = 58.98\,Ag : 23.47\,Sb : 17.55\,S$. Sie verknistert auf der Kohle vor dem Löthrohre, schmilzt für sich, stößt Dämpfe von Schwefel und Antimon aus und reduzirt sich zu einem Silberkorne. In verdünnter Salpetersäure ist sie auflösbar.

3. Die Lagerstäte, auf welchen die rhomboedrische Rubin-Blende bis jetzt ausschließlich sich gefunden hat, sind Gänge, und sie ist auf denselben von hexaedrischem Silber, von Melan-, Silber- und Blei-Glanze, von dodekaedrischer Granat-Blende und verschiedenen Kiesen: die lichtern Varietäten derselben oft von gediegenem Arsenik, prismatischem Eisen- und octaedrischem Kobalt-Kiese, nebst einigen Haloiden, Baryten u. s. w. begleitet.

4. Die rhomboedrische Rubin-Blende scheint nur in einigen Gegenden, in diesen aber zum Theil in nicht geringen Quantitäten vorzukommen. Man findet sie in der Nähe von Freiberg auf mehrern Gängen, ferner zu Marienberg, Annaberg, Schneeberg und Johann-Georgenstadt, in Sachsen; in dem benachbarten Böhmen zu Joachimsthal, Przibram u. s. w. Die Varietäten in den höhern Gegenden des Erzgebirges sind die lichtern, in den niedrigern, mit

wenigen Ausnahmen die dunkelern. Diese finden sich, zum Theil von vorzüglicher Schönheit auch zu Andreasberg am Harze. In Ungarn bricht die rhomboedrische Rubin-Blende zu Schemnitz und Cremnitz; in Frankreich im Dauphiné; in Norwegen zu Kongsberg. Sie kommt übrigens in einigen andern Ländern in geringer, in Mexiko und Peru aber, in sehr bedeutenden Quantitäten vor.

5. Die rhomboedrische Rubin-Blende wird zum Ausbringen des Silbers benutzt.

6. Unter den Varietäten, welche gewöhnlich zum dunkeln Rothgiltigerze gezählt werden, findet sich eine eigene Spezies aus dem Genus Rubin-Blende, welche künftig als hemiprismatische Rubin-Blende in demselben aufzuführen seyn wird. Sie besitzt folgende Eigenschaften:

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. $P = \left\{\begin{matrix} 128^\circ\ 59' \\ 121^\circ\ \ 1' \end{matrix}\right\}$; $130^\circ\ 7'$; $77^\circ\ 16'$. Abweichung der Axe in der Ebene der großen Diagonale $= 11^\circ\ 6'$. Fig. 163. Näherung.

$$a : b : c : d = 5.1 : 9.5 : 8.7 : 1.$$

Einf. Gest. $P - \infty$; $+\frac{P}{2} = 128^\circ\ 59'$; $P + \infty = 86^\circ\ 4'$; $-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$; $-\frac{\mathring{P}r + 1}{2} = 47^\circ\ 26'$; $+\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r + 2}{2} = 28^\circ\ 9'$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P - \infty$ gegen $\breve{P}r + \infty = 101^\circ\ 6'$.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $-\frac{\breve{P}r + 1}{2}$. $P + \infty$. Aehnl. Fig. 44.

wenn man sich vorstellt, daß das schärfste Eck durch eine dreiseitige Fläche hinweggenommen ist; oder auch ähnlich dem Producte der Flächen *b*, *t* und *f* in Fig. 52. Ueberhaupt besitzen die Crystalle dieser Spezies viele Aehnlichkeit mit denen des hemiprismatischen Vitriol-Salzes.

Theilbarkeit. $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$ und $\breve{P}r+\infty$. Unvollkommen.

Bruch unvollkommen muschlig.

Oberfläche. Stark gestreift parallel den Combinations-Kanten mit $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$, vorzüglich $P-\infty$ und $P+\infty$; die Pyramiden glatt; $-\frac{\breve{P}r+1}{2}$ rauh, doch eben.

Metallglanz, in den metallähnlichen Demantglanz geneigt.

Farbe eisenschwarz.

Strich dunkel kirschroth.

Undurchsichtig. In sehr dünnen Splittern dunkel blutroth durchscheinend.

Sehr milde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 5.2 . . . 5.4.

Die chemischen Verhältnisse dieser Spezies sind noch nicht ausgemittelt. Vor dem Löthrohre verhält sie sich wie die rhomboedrische Rubin-Blende, enthält aber nur etwa 35.00 . . . 40.00 Silber, übrigens Schwefel und Antimon. Für den Fundort der einzigen bis jetzt bekannten Varietät wird die Grube Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf angegeben.

2. Peritome Rubin-Blende.

Zinnober. Quecksilber-Lebererz. Wern. Hoffm. H. B. III. 2. S. 26. 33. Zinnober. Stinkzinnober. Lebererz. Hausm. I. S. 213. 215. 216. Zinnober. Leonh. S. 187. Prismato-rhomboidal Ruby-Blende, or Cinnabar. Jam. Syst. III. p. 435. Man. p. 292. Mercure sulfuré. Haüy. Traité. T. III. p. 437. Tab. comp. p. 78. Traité. 2de Ed. T. III. p. 313.

Grund-Gestalt. Rhomboeder. $R = 71^\circ 47'$. I. Fig. 7. Haüy.

$a = \sqrt{15.75}$.

Einf. Gest. $R-\infty$ (*o*); $R-2$ (*u*) $= 122^\circ 55'$; $\frac{4}{3}R-2$ (*z*) $= 110^\circ 6'$; $\frac{4}{3}R-1$ (*k*) $= 101^\circ 59'$; $R-1$ (*a*) $= 92^\circ 36'$; R (*P*); $R+\infty$ (*l*).

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R-\infty$. $R+\infty$.

2) $R-\infty$. $R-2$. $\frac{4}{3}R-2$. R.

3) $R-\infty$. $\frac{4}{3}R-2$. R. $R+\infty$.

4) $R-\infty$. $R-2$. $\frac{4}{3}R-2$. $\frac{4}{3}R-1$. $R-1$. R. $R+\infty$. Fig. 124.

Theilbarkeit. $R+\infty$, sehr vollkommen.

Bruch muschlig.

Oberfläche. Die endlichen Rhomboeder zum Theil sehr stark horizontal gestreift.

Demantglanz; in den lichtern Abänderungen gemeiner, in den dunklern, metallähnlicher.

Farbe coschenilleroth in verschiedenen Nuanzen, in dunkeln Abänderungen in das Bleigraue geneigt.

Strich scharlachroth.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten.

Milde.

Härte = 2.0 ... 2.5.

Eig. Gew. = 8.098, der theilbaren Varietät von Neumärktel.

Zusammengesetzte Varietäten.

Zwillings-Crystalle: Zusammensetzungs-Fläche R − ∞; Umdrehungs-Axe auf derselben senkrecht. Selten in einigen undeutlichen nachahmenden Gestalten. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig von verschiedenen, meistens geringen Graden der Größe, bis zum Verschwinden, zum Theil ziemlich ausgezeichnet; Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben, eben, flachmuschlig. Platten. Anflug. Von geringem Zusammenhange der Theile, Anlage zu dünnstänglicher Zusammensetzung, Farbe scharlachroth.

Zusätze.

1. Die beiden Gattungen, welche innerhalb der Spezies der peritomen Rubin-Blende unterschieden werden, sind der Zinnober und das Quecksilber-Lebererz. Aber das Quecksilber-Lebererz besteht nur aus zusammengesetzten Varietäten des Zinnobers, zum Theil mehr oder weniger verunreinigt, weswegen ihr Strich auch von der scharlachrothen Farbe abweicht; und beide Gattungen stehen also gegen einander in demselben Verhältnisse, in welchem etwa dichter Kalkstein und Kalkspath, oder Bleischweif und gemeiner Bleiglanz stehen. Jede dieser Gattungen wird insbesondere eingetheilt, und man unterscheidet einerseits den dunkeln und hochrothen Zinnober, andererseits das dichte und das schiefrige Quecksilber-Lebererz. Der dunkele Zinnober begreift die Crystalle und die-

jenigen zusammengesetzten Varietäten, bei welchen die Zusammensetzungs-Stücke noch erkennbar und die Theile fest mit einander verbunden sind. Die gewöhnlichste Farbe derselben ist coschenilleroth. Der hochrothe Zinnober besteht aus zerreiblichen Varietäten von scharlachrother Farbe. Das dichte Quecksilber-Lebererz enthält derbe Varietäten von verschwindend körniger Zusammensetzung, deren Masse dicht, d. h. zusammenhängend; das schiefrige eben diese Varietäten, deren Masse durch glatte glänzende Trennungs-Flächen, welche die Stelle des schiefrigen Bruches vertreten, unterbrochen ist. Diese sind lediglich zufällig und haben mit der Zusammensetzung nichts zu thun. Der dunkelrothe Zinnober und das Quecksilber-Lebererz sind so mit einander verbunden, wie die Varietäten einer richtig bestimmten naturhistorischen Spezies es zu seyn pflegen. Der hochrothe Zinnober ist dies weniger mit jenem, weil er eine Zerstörung erlitten hat, welches die Spuren einer dünnstänglichen Zusammensetzung anzudeuten scheinen, die man zuweilen bei ihm wahrzunehmen Gelegenheit findet.

2. Die peritome Rubin-Blende besteht aus

84.50	85.00	Quecksilber,
14.75	14.25	Schwefel. Klapr.

und ist HgS^2. Das Quecksilber-Lebererz enthält geringe Quantitäten von Kohle, Kieselerde, Eisenoxyd u. s. w. Vor dem Löthrohre verflüchtigen sich auf der Kohle die reinen Varietäten ohne Rückstand und sind in Salpetersäure auflösbar.

3. Die peritome Rubin-Blende bricht vornehmlich auf Lagern. Einzelne Varietäten kommen indessen auch auf

Gängen vor. Auf jenen hat sie, außer dem flüssigen, dem seltenen dodekaedrischen Merkur und dem noch seltenern pyramidalen Perl-Kerate, zuweilen nur rhomboedrisches Kalk-Haloid und rhomboedrischen Quarz; auf diesen aber hexaedrischen Eisen-Kies, prismatisches Eisen-Erz, brachytypen Parachros-Baryt u. m. a. zu Begleitern. Sie findet sich zuweilen auch auf den Lagern des brachytypen Parachros-Barytes, und ist dann von den Varietäten derer Spezierum begleitet, welche von diesen Lagerstäten bekannt sind.

4. In Ober-Kärnthen findet sich die peritome Rubin-Blende lagerartig im Gneusgebirge, freilich nur in sehr geringer Menge; unter ähnlichen Verhältnissen des Vorkommens auch bei Hartenstein in Sachsen; zu Dumbrawa in Siebenbürgen eben so im Grauwackengebirge. In mehrern Gegenden Kärnthens, zu Hermagor, zu Windisch-Kappel, vorzüglich aber zu Neumärktel in Krain, kommt sie im Kalksteingebirge vor, theils in einzelnen derben, lagerartigen Massen, theils auf den Trümern, welche der sogenannte Kalkspath in diesem Gesteine bildet. Die wichtigsten Lagerstäte derselben finden sich zu Idria in Krain, im Zweibrückischen und zu Almaden in Spanien. Zu Idria sind es Lager von bituminösem Schieferthone, Brandschiefer, schwarzem Erdharze und einem dunkelgrauen Sandsteine, eingelagert in Kalkstein; und die Lagerstäte zu Moschellandsberg, Wolfsstein und Almaden, scheinen diesen nicht unähnlich zu seyn. Auf Gängen hat man die peritome Rubin-Blende zu Schemnitz und Cremnitz in Nieder-, zu Rosenau in Ober-Ungarn, zu Horzowitz in Böhmen, und auf den Lagerstäten des brachytypen Parachros-Barytes, am Erzberge zu Eisenerz in Steyermark gefunden. Das Queck-

silber-Lebererz ist blos aus Idria bekannt, wo auch das sogenannte Corallerz vorkommt, und einige Varietäten des ersten Ziegelerz genannt werden; der hochrothe Zinnober aber vornehmlich von Wolfsstein in der Pfalz. Uebrigens kommt die peritome Rubin-Blende in bedeutender Menge in Mexiko und Peru, in China, Japan . . . in geringeren Quantitäten aber in mehrern Ländern vor.

5. Sie wird zur Erzeugung des Quecksilbers, seltener, und nur bei großer Reinheit, für sich als Malerfarbe benutzt.

Dreizehnte Ordnung. Schwefel.

Erstes Geschlecht. Schwefel.

1. Prismatoidischer Schwefel.

Gelbes Rauschgelb. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 220. Rauschgelb. Hausm. I. S. 208. Auripigment. Leonh. S. 168. Yellow Orpiment, or Prismatoidal Sulphur. Jam. Syst. III. p. 455. Prismatoidal Sulphur, or Yellow Orpiment. Man. p. 293. Arsenic sulfuré jaune. Haüy. Traité. T. IV. p. 234. Tab. comp. p. 109. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 247.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 131^\circ 36'$; $94^\circ 20'$; $105^\circ 6'$. I. Fig. 9. Ungefähre Schätzung.

$a : b : c = 1 : \sqrt{0.8} : \sqrt{2.2}$.

Einf. Gest. $P\ (P)$; $P+\infty = 117^\circ 49'$; $(\breve{P}r)^3$; $(\breve{P}r+\infty)^3\ (u) = 79^\circ 20'$; $\bar{P}r\ (o) = 83^\circ 37'$; $\breve{P}r+\infty\ (s)$; $\bar{P}r+\infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P.\ P+\infty.\ (\breve{P}r+\infty)^3$. Aehnl. Fig. 36. ohne n und x.

2) $\bar{P}r.\ P.\ P+\infty.\ (\breve{P}r+\infty)^3$.

3) $\bar{P}r.\ P.\ (\breve{P}r+\infty)^3.\ \breve{P}r+\infty$. Fig. 17.

4) $\bar{P}r.\ P.\ (\breve{P}r)^3.\ P+\infty.\ (\breve{P}r+\infty)^3.\ \bar{P}r+\infty$.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ sehr vollkommen. Die Theilungs-

Flächen selbst aber gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit $\bar{Pr}+\infty$, nach welchem sich auch Spuren von Theilbarkeit finden.

Bruch kaum wahrnehmbar.

Oberfläche. $\breve{Pr}+\infty$ rauh, doch eben. Die übrigen Flächen stark gestreift, parallel den Combinations-Kanten mit $\breve{P}r+\infty$, und größtentheils nicht eben.

Metallähnlicher Perlmutterglanz auf den vollkommenen Theilungs-Flächen, übrigens Fettglanz.

Farbe zitronengelb in verschiedenen Nuanzen.

Strich zitronengelb, gewöhnlich etwas lichter als die Farbe.

Halbdurchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten.

Milde. In dünnen Blättchen sehr biegsam.

Härte = 1.5 . . . 2.0.

Eig. Gew. = 3.480, einer theilbaren Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Nierförmig, traubig . . . Zusammensetzungs-Stücke krummschalig, Zusammensetzungs-Fläche gewöhnlich rauh. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe; Zusammensetzungs-Fläche uneben, zum Theil unregelmäßig gestreift.

Zusätze.

1. Die angegebenen Abmessungen der Grund-Gestalt sind nur approximativ. Sie bedürfen daher wohl einer Berichtigung um vielleicht mehrere Grade, zu welcher in der Folge Messungen an Crystallen Gelegenheit geben werden, die für die Anwendung des Reflexions-Gonyometers taug-

licher sind, als die bisher bekannten. Die Darstellung der Gestalten, durch ihre Verhältnisse, wird bis dahin wenigstens eine deutlichere Vorstellung von ihnen geben, als dies durch irgend eine Beschreibung geschehen kann. Die Spezies des prismatoidischen Schwefels enthält nur einen Theil der Gattung Rauschgelb, nämlich das gelbe. Der andere Theil, das rothe Rauschgelb, macht die Spezies des hemiprismatischen Schwefels aus. Die spezifische Verschiedenheit beider drückt sich in mehrern ihrer Eigenschaften, den Abmessungen der Gestalten, dem Charakter der Combinationen, insbesondere aber durch die Theilbarkeit aus. Ausgezeichnete Theilungs-Flächen, wie sie in der gegenwärtigen Spezies sich finden, verschwinden in einfachen Varietäten nie, und bleiben, wie viele Beispiele lehren, selbst in den Zusammensetzungen noch erkennbar, wenn auch die Zusammensetzungs-Stücke dem Verschwinden sich nähern. Von solchen Theilungs-Flächen ist aber in der folgenden Spezies keine Spur vorhanden; und dies ist das fast bei allen Abänderungen am meisten in die Augen fallende, wenn auch nicht das einzige Merkmal, der spezifischen Verschiedenheit.

2. Der prismatoidische Schwefel besteht aus

38.00	38.14	Schwefel,
62.00	61.86	Arsenik.
Klaproth.	Laugier.	

Er ist AsS^3; verbrennt vor dem Löthrohre auf der Kohle mit einer gelblichweißen Flamme und mit Entwickelung von Arsenik- und Schwefeldämpfen, und ist in Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure auflösbar.

3. Der prismatoidische Schwefel findet sich in einzelnen eingewachsenen Parthien, seltener in einzelnen Crystal=

len, in Thonlagern, und ist von einigen Varietäten des hemiprismatischen Schwefels begleitet. Weniger häufig kommt er auf Gängen vor, welche den hemiprismatischen Schwefel ebenfalls führen.

4. Zu Tajowa ohnweit Neusohl in Nieder-Ungarn, liegt der prismatoidische Schwefel in Thonlagern, welches auch die Art seines Vorkommens in andern Gegenden, in der Wallachei, in Servien . . . zu seyn scheint. Zu Kapnik in Siebenbürgen und zu Fölsöbanya in Ober-Ungarn, kommt er auf Gängen vor, und ist von Kiesen, Blenden, Glanzen, gediegenem Arsenik und der sogenannten Arsenikblüthe begleitet. In Natolien, in China, in Mexiko hat man ihn ebenfalls gefunden.

5. Er wird als Malerfarbe angewendet und hat daher den Namen Auripigment erhalten.

2. Hemiprismatischer Schwefel.

Rothes Rauschgelb. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 224. Realgar. Hausm. I. S. 210. Realgar. Leonh. S. 166. Red Orpiment, or Ruby Sulphur, or Hemi-Prismatic Sulphur. Jam. Syst. III. p. 451. Hemiprismatic Sulphur, or Red Orpiment. Man. p. 294. Arsenic sulfuré rouge. Haüy. Traité. T. IV. p. 228. Tab. comp. p. 109. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 247.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= \left\{ \begin{matrix} 130^\circ \ 1' \\ 131^\circ 59' \end{matrix} \right\}$; $142^\circ 59'$; $62^\circ 44'$. Abweichung der Axe $= 4^\circ 1'$ in der Ebene der großen Diagonale. Fig. 163. Näherung.

$a : b : c : d = 14.2 : 38.55 : 29.25 : 1.$

Einf. Gest. $\frac{P}{2} = 130^\circ\,1'$; $-\frac{P}{2}(n) = 131^\circ\,59'$; $P+\infty$ $(M) = 74^\circ\,30'$; $\frac{(\bar{P}r)^3}{2} = 94^\circ\,2'$; $-\frac{(\breve{P}r)^3}{2} = 96^\circ\,36'$; $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$; $(\breve{P}r+\infty)^3\,(l) = 113^\circ\,20'$; $(\breve{P}r+\infty)^7 = 90^\circ\,48'$; $(\breve{P}+\infty)^{\frac{5}{2}} = 124^\circ\,30'$; $(\bar{P}r+\infty)^5 = 53^\circ\,56'$; $\pm\frac{\breve{P}r}{2}\left\{\begin{matrix}-\\P\end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix}73^\circ\,18'\\66^\circ\,44'\end{matrix}\right\}$; $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2} = 43^\circ\,52'$; $\mathring{P}r+\infty$; $\bar{P}r+\infty\,(r)$.

Char. der Comb. Hemiprismatisch. Neigung von $P-\overline{\infty}$ gegen $\breve{P}r+\infty = 85^\circ\,59'$.

Gew. Comb. 1) $-\frac{\mathring{P}r}{2}$. $P+\infty$. Aehnlich Fig. 44., nur umgekehrt.

2) $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{P}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. Fig. 48.

3) $\frac{\breve{P}r}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$. $-\frac{\breve{P}r}{2}$. $-\frac{P}{2}$. $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^7$. $(\mathring{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Aus Nagyag.

Theilbarkeit. $-\frac{\breve{P}r}{2}$ und $\bar{P}r+\infty$ ziemlich vollkommen. $\frac{P}{2}$, $P+\infty$ und $\breve{P}r+\infty$ weniger deutlich. Spuren von $(\breve{P}r+\infty)^5$, sehr unterbrochen.

Bruch vollkommen muschlig.

Oberfläche. Die der Axe parallelen Prismen gewöhnlich in

dieser Richtung gestreift; die gegen dieselbe geneigten Flächen, vorzüglich $-\frac{P}{2}$ oft, $\frac{\breve{P}r}{2}$ und $\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$ gewöhnlich, rauh; $-\frac{\breve{P}r}{2}$ zuweilen, parallel den Combinations-Kanten mit $-\frac{P}{2}$, gestreift.

Fettglanz.
Farbe morgenroth, in wenig verschiedenen Nuanzen.
Strich oraniengelb . . . morgenroth.
Milde.
Härte = 1.5 . . . 2.0.
Eig. Gew. = 3.556 *).

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener, doch nicht verschwindender Größe, stark verwachsen; Bruch muschlig.

Zusätze.

1. Der hemiprismatische Schwefel besteht aus

31.00	30.43	Schwefel,
69.00	69.57	Arsenik.
Klapr.	Laugier.	

Er ist AsS^2 und verhält sich übrigens wie die vorhergehende Spezies.

2. Einige Varietäten des hemiprismatischen Schwefels finden sich mit denen des prismatoidischen in Thonlagern.

*) Die Grenzen des eigenthümlichen Gewichtes im Charakter S. 600., sind dieser Beobachtung zu Folge bis 3.6 zu erweitern.

Die meisten dagegen brechen auf Gängen, und sind auf denselben von gediegenem Arsenik, octaedrischem Wismuth, rhomboedrischer Rubin- und dodekaedrischer Granat-Blende, einigen Glanzen, Kiesen, Baryten, Haloiden u. s. w. begleitet. Man findet sie auch in kleinen Parthien, nebst tetraedrischem Kupfer-Glanze und hexaedrischem Eisen-Kiese, in denjenigen Varietäten des makrotypen Kalk-Haloides, welche unter dem Namen des Dolomites bekannt sind.

3. Auf Gängen bricht der hemiprismatische Schwefel vorzüglich zu Kapnik und Nagyag in Siebenbürgen, zu Fölsőbanya in Ober-Ungarn, zu Joachimsthal in Böhmen, zu Schneeberg in Sachsen, zu Andreasberg am Harze . . . In Thonlagern hat man ihn zu Tojowa und auf den Lagern des makrotypen Kalk-Haloides, am St. Gotthard in der Schweiz gefunden. Uebrigens kommt er in Peru, in den vereinigten Staaten von Nordamerika und, nebst den Varietäten der vorhergehenden Spezies, auch in den Umgebungen einiger Vulkane vor.

4. Der hemiprismatische Schwefel dient, wie der prismatoidische, als Malerfarbe.

3. Prismatischer Schwefel.

Natürlicher Schwefel. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 252.
Schwefel. Hausm. I. S. 61. Schwefel. Leonh. S. 109.
Prismatic Sulphur. Jam. Syst. III. p. 459. Man. p. 295.
Soufre. Haüy. Traité. T. III. p. 277. Tab. comp. p. 68.
Traité. 2de Ed. T. IV. p. 407.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 107°\ 19'$; $84°\ 24'$; $143°\ 8'$. I. Fig. 9. Haüy.
$a : b : c = 1 : \sqrt{0.2847} : \sqrt{0.1822}$.

Einf. Gest. $P - \infty\ (r)$; $\frac{4}{5}P - 2$; $\frac{4}{3}P - 2\ (s)$; $P\ (P)$; $P + \infty\ (m) = 102^\circ\ 41'$; $\breve{P}r\ (n) = 56^\circ\ 10'$; $\bar{P}r = 46^\circ\ 14'$; $\bar{P}r + \infty\ (o)$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. P.

2) P. $P + \infty$.

3) $\breve{P}r$. P. $\bar{P}r + \infty$.

4) $P - \infty$. $\frac{4}{3}P - 2$. $\breve{P}r$. P. $P + \infty$. Fig. 18.

Theilbarkeit. P und $P + \infty$, unvollkommen, schwer zu erhalten und durch muschligen Bruch unzusammenhängend.

Bruch muschlig, zum Theil von vieler Vollkommenheit.

Oberfläche. $\breve{P}r$ gewöhnlich rauh; die übrigen Flächen meistens glatt und glänzend, und von ziemlich gleicher Beschaffenheit.

Fettglanz.

Farbe schwefelgelb, in verschiedenen Nuanzen theils ins Rothe, theils ins Grüne geneigt.

Strich schwefelgelb . . . weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten.

Milde.

Härte = 1.5 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 2.072.

Zusammengesetzte Varietäten.

Kugeln, eingewachsen; Oberfläche uneben. Zusammensetzung verschwindend, häufig verunreinigt. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis zum Verschwinden, stark

verwachsen; Bruch uneben, eben, flachmuschlig. Zuweilen ohne Zusammenhang der Theile, erdartig.

Zusätze.

1. Die Eintheilung der Gattung Natürlicher Schwefel, in gemeinen und in vulkanischen, gründet sich, wie die Benennungen lehren, auf die Art des Vorkommens der Varietäten. Der letztere ist ein Product der Sublimation, und erscheint daher als Ueberzug, in rindenförmigen Gestalten, in lockern derben Massen . . . und besteht gewöhnlich aus stänglichen Zusammensetzungs-Stücken, welche sich nicht selten in crystallinischen Spitzen endigen. Es finden sich aber auch sehr ansehnliche Crystalle davon. Der gemeine natürliche Schwefel wird weiter, in festen und erdigen eingetheilt, von welchen der letzte diejenigen Varietäten enthält, deren sehr kleine Zusammensetzungs-Stücke wenigen Zusammenhang besitzen und daher leicht von einander getrennt werden können. Die ganze Gattung hat noch eine andere, ausführlichere Eintheilung erhalten, auf welche Rücksicht zu nehmen jedoch überflüssig ist, da Eintheilungen dieser Art nicht nur nach Belieben sich entwerfen, sondern auch mannigfaltig abändern lassen.

2. Der prismatische Schwefel ist der reine Schwefel, wie er in der Natur vorkommt. Er nimmt durch Reiben Harzelectrizität an, ist leicht entzündlich und brennt mit einer blauen oder weißen Flamme, und stehendem Geruche, von gasförmiger Schwefelsäure. Er ist unauflöslich im Wasser, wird aber von Alkalien leicht aufgelöst.

3. Die vornehmsten Lagerstäte des prismatischen Schwefels sind Lager des prismatoidischen Gyps-Haloides, oder Thonlager, welche mit diesen in Verbindung stehen. Der prismatische Schwefel ist häufig von rhomboedrischem Kalk-Haloide und nicht selten von prismatoidischem Hal-Baryte begleitet. Er kommt auch auf Gängen vor, und zwar mit pyramidalem Kupfer-Kiese, hexaedrischem Blei-Glanze und hemiprismatischem Schwefel. Als Seltenheit findet er sich auf den Lagern der harzigen Stein-Kohle, und einige heiße Quellen setzen ihn ab.

4. Der prismatische Schwefel ist in mehrern Ländern zu Hause. In Sizilien, und in verschiedenen Gegenden von Italien findet er sich theils in Crystallen und reinen derben Massen, theils in kugelförmigen Gestalten, ist aber in diesen nicht selten verunreinigt. In eben diesen Gestalten kommt er auch unter Verhältnissen, welche denen seines Vorkommens in Italien vollkommen ähnlich zu seyn scheinen, bei Crapina in Croatien vor. In Pohlen ohnweit Krakau findet er sich häufig in derben, mehr und weniger reinen Parthien. Die ausgezeichnetesten Crystalle der gegenwärtigen Spezies kennt man aus Conil ohnweit Cadiz in Spanien, und aus Sizilien. Auf Steinkohlenlagern ist er zu Artern in Thüringen gefunden worden. Auf Gängen hat man ihn in Schwaben, in Spanien und in Siebenbürgen angetroffen. Der erdige Schwefel findet sich in Pohlen, in Mähren . . . und der vulkanische auf Island, am Vesuv, in den Solfataren, in deutlichen Crystallen auf Teneriffa u. s. w. An den Vulkanen auf Java kommt der prismatische Schwefel häufig vor. Außer den

angeführten Gegenden finden sich die Varietäten dieser Spezies in Savoyen, in Piemont, in der Schweiz, bei Lauenstein in Hannover, in Süd-Amerika und in mehrern andern Ländern.

5. Der prismatische Schwefel wird zur Erzeugung des käuflichen Schwefels verwendet, dessen vielfältiger Gebrauch zu Schießpulver, zur Bereitung des Zinnobers, verschiedener Arzneimittel, der Schwefelsäure und im gemeinen Leben, bekannt ist.

Dritte Klasse.

Harze. Kohlen.

Erste Ordnung. Harze.

Erstes Geschlecht. Melichron*)-Harz.

1. Pyramidales Melichron-Harz.

Honigstein. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 334. Honigstein. Hausm. III. S. 811. Honigstein. Leonh. S. 648. Pyramidal Honeystone. Jam. Syst. III. p. 467. Pyramidal Mellilite, or Honeystone. Mau. p. 296. Mellite. Haüy. Traité. T. III. p. 335. Tab. comp. p. 72. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 445.

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 118° 4'$; $93° 22'$. I. Fig. 8. Haüy.
$a = \sqrt{1.125}$.

Einf. Gest. $P - \infty$ (o); $P - 1$ (t) $= 130° 55'$, $73° 44'$; $\overset{*}{P}$ (P); $[P + \infty]$ (g).

Char. der Comb. Pyramidal.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. P. Aehnl. Fig. 91.
2) P. $[P + \infty]$.

*) Von μελίχρος, honigfarben.

3) $P-\infty$. P. $[P+\infty]$.

4) $P-\infty$. $P-1$. P. $[P+\infty]$. Fig. 105.

Theilbarkeit. P, sehr schwierig.

Bruch muschlig.

Oberfläche. $P-\infty$ rauh und krumm; $P-1$ rauh, P und $[P+\infty]$ glatt und glänzend.

Fettglanz, in den Glasglanz geneigt.

Farbe honiggelb, in verschiedenen Nuanzen zum Theil ins Rothe und Braune fallend.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Milde.

Härte = 2.0 . . . 2.5.

Eig. Gew. = 1.597.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb, in kleinen Partien: Zusammensetzungs-Stücke körnig.

Zusätze.

1. Das pyramidale Melichron-Harz besteht aus

16.00 Thonerde,
46.00 Honigsteinsäure,
38.00 Crystallwasser. Klapr.

Es verliert seine Durchsichtigkeit und Farbe schon in der Flamme eines Lichtes, und ist in Salpetersäure auflösbar.

2. Das Vorkommen dieses Harzes in der Natur scheint sehr eingeschränkt zu seyn. Bis jetzt ist es blos zu Artern in Thüringen auf einem Lager der harzigen Stein-Kohle (Braunkohle), zuweilen begleitet von kleinen Crystallen des prismatischen Schwefels, gefunden worden.

Zweites Geschlecht. Erd-Harz.

1. Gelbes Erd-Harz.

Bernstein. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 324. Börnstein. Hausm. I. S. 92. Bernstein. Leonh. S. 664. Yellow Mineral Resin, or Amber. Jam. Syst. III. p. 470. Man. p. 297. Succin. Haüy. Traité. T. III. p. 327. Tab. comp. p. 71. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 473.

Unregelmäßige Gestalt. Körner.
Theilbarkeit, keine.
Bruch muschlig.
Oberfläche uneben und rauh.
Fettglanz.
Farbe, gelb herrschend, ins Rothe, Braune und Weiße verlaufend.
Strich weiß.
Durchsichtig . . . durchscheinend.
Wenig spröde.
Härte = 2.0 . . . 2.5.
Eig. Gew. = 1.081, honiggelbe Varietät.

Zusätze.

1. Die beiden Arten, in welche die Gattung Bernstein zerfällt, unterscheiden sich in Farbe und Durchsichtigkeit. Der gelbe Bernstein ist von gelber und rother Farbe und besitzt die höhern; der weiße, von weißer und gelber Farbe, und besitzt die niedrigern Grade der Durchsichtigkeit, welche in der Spezies vorkommen. Oft verfließen beide Arten an einem Stücke in einander, und beweisen dadurch hinlänglich, daß sie nur als Varietäten einer Spezies betrachtet werden dürfen.

2. Das gelbe Erd-Harz besteht aus
80.59 Kohlenstoff,
7.31 Wasserstoff,
6.73 Sauerstoff,
1.54 Kalk,
1.10 Thon,
0.63 Kiesel. Drapier.

Es nimmt, isolirt gerieben, Harzelectrizität an, brennt mit einer gelben Flamme und angenehmen Geruche, und hinterläßt einen kohligen Rückstand. In Alkohol ist es auflösbar.

3. Das gelbe Erd-Harz stammt ohne Zweifel aus dem Pflanzen-Reiche ab. Dies beweisen insbesondere die Insecten und andere organische Körper, welche es nicht selten eingeschlossen enthält. Es findet sich in den Lagern der harzigen Stein-Kohle (bituminöses Holz), aus welchen es an den Küsten des Meeres ausgewaschen und dann ausgeworfen oder ausgefischt wird.

4. Man kennt das gelbe Erd-Harz insbesondere von den preußischen Küsten der Ostsee, auch aus den Churländischen, Liefändischen, Pommerischen und Dänischen Küsten-Gegenden. Man hat es aber auch in andern Ländern, in Sizilien, in Spanien, in Frankreich, unter andern in der Nähe von Paris, in Grönland und in China . . . gefunden.

5. Das gelbe Erd-Harz wird zu mehrern Kunstarbeiten und Zierathen, zu verschiedenen Firnissen, Räucherpulver u. s. w. benutzt. Große und reine Stücke erhalten einen ansehnichen Werth.

2. Schwarzes Erd-Harz.

Erdöl. Erdpech. Wern. Hoffm. H.B. III. 1. S. 266. 270. IV. 2. S. 137. Bergpech. Elaterit. Bergtheer. Naphtha. Hausm. I. S. 85. 87. 88. 89. Erdöl. Elaterit. Asphalt. Leonh. S. 678. 680. 681. Black Mineral Resin. Jam. Syst. III. p. 481. Man. p. 298. Bitume. Haüy. Traité. T. III. p. 310. Tab. comp. p. 70. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 452.

Regelmäßige Gestalten und Theilbarkeit nicht bekannt. Theils fest, theils flüssig.

Bruch muschlig von verschiedenen Graden der Vollkommenheit . . . uneben.

Fettglanz.

Farbe, schwarz herrschend, in verschiedene Nuanzen des Braunen und Rothen verlaufend. In durchsichtigen flüssigen Varietäten zuweilen farbenlos.

Strich unverändert, zuweilen etwas lichter als die Farbe.

Durchscheinend an den Kanten . . . undurchsichtig. In farbenlosen Varietäten durchsichtig.

Milde, geschmeidig, elastisch.

Bituminöser Geruch.

Härte = 0.0 (flüssig) . . . 2.0.

Eig. Gew. = 0.828, braune, geschmeidige; 1.073, schwarze, schlackige; 1.160, hyazinthrothe, schlackige Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Tropfenartige Gestalten: Oberfläche glatt; Zusammensetzung verschwindend. Derb: Zusammensetzung verschwindend; Bruch mehr und weniger vollkommen muschlig, uneben.

Zusätze.

1. Die Spezies des schwarzen Erd-Harzes begreift die

beiden Gattungen Erdöl und Erdpech, welche sich lediglich durch ihre Consistenz unterscheiden und unter deren Varietäten Uebergänge Statt finden. Das Erdöl verwandelt sich selbst mit der Zeit an der Luft in Erdpech. Das Erdpech wird eingetheilt in elastisches, erdiges und schlackiges Erdpech. Das erste unterscheidet sich durch seine Elastizität, welche sich jedoch mit der Zeit verliert; das andere durch seinen erdigen, und das dritte durch seinen mehr oder weniger vollkommen muschligen Bruch: welchen Verhältnissen die Grade der Stärke des Glanzes entsprechen. Alle diese Abänderungen gehen ununterbrochen in einander über.

2. Das schwarze Erd-Harz, und zwar

	das Erdöl,		
besteht aus	82.20	87.60	Kohlenstoff,
	18.80	12.78	Wasserstoff.
	Thomson.	Saussüre.	

Das Erdöl ist sehr leicht entzündlich und brennt mit vielem Rauch und weißer Flamme. Es hinterläßt einen desto geringern Rückstand, je reiner es ist. Es wird an der Luft zähe und verwandelt sich in Erdpech. Auch dieses ist leicht entzündlich, brennt mit bituminösem Geruche, und einige Varietäten zerfließen leicht in der Wärme.

3. Das schwarze Erd-Harz findet sich unter verschiedenen Verhältnissen in der Natur. Die flüssigen Varietäten dringen aus verschiedenen Gesteinen, Sandstein, Schieferthon u. s. w. hervor, oder zeigen sich an der Oberfläche von Quell- und andern Gewässern. Die elastischen finden sich auf Lagerstäten des hexaedrischen Blei-Glanzes im Kalksteingebirge; die erdigen wahrscheinlich auf Lagern, welche

mit dem Steinkohlengebirge in Verbindung stehen; die schlackigen in Gebirgsgesteinen, namentlich in Kalkstein eingewachsen, auch in den Kugeln einiger Mandelsteine, auf Gängen und Lagern und selbst auf den Gewässern des todten Meeres. Auf Gängen sind hexaedrischer Blei-Glanz, einige Haloide, prismatischer Hal-Baryt, prismatisches Eisen-Erz . . . ihre Begleiter.

4. Die flüssigen Abänderungen des schwarzen Erd-Harzes kommen an mehrern Orten in Italien, in Sizilien, auf der Insel Zante, am kaspischen See, in Persien u. s. w. auch in Westphalen und im Elsas vor; die elastischen bis jetzt blos zu Castleton in Derbyshire; die erdigen in Dalmatien, in der Gegend von Neufchatel in der Schweiz, zu Grund am Harze . . .; die schlackigen zu Bleiberg in Kärnthen im Kalksteine, freilich nur in einzelnen Parthien, in Albanien lagerartig im Sandsteine, auf der Insel Trinidad in sehr großen Massen . . .: im Iberge bei Grund am Harze, in Derbyshire . . . auf Gängen.

5. Die verschiedenen Varietäten des schwarzen Erd-Harzes werden zur Beleuchtung, auch als Brennmaterial, zu Feuerwerken, Schmiere, Firniß, zur Verfertigung des schwarzen Siegellacks u. s. w. verwendet.

Zweite Ordnung. Kohlen.

Erstes Geschlecht. Stein-Kohle.

1. Harzige Stein-Kohle.

Braunkohle (mit Ausn. der Alaunerde). Schwarzkohle (mit Ausn. der Stangenkohle). Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 277. 291. Schwarzkohle. Braunkohle. Hausm I. S. 73. 77. Pechkohle. Blätterkohle. Kannelkohle. Grobkohle. Rufskohle. Braunkohle. Bituminöses Holz. Moorkohle. Erdkohle. Papierkohle. Leonh. S. 669. 670. 671. 672. 673. 675. 676. 677. Brown Coal (mit Ausn. der Alaunerde). Black Coal. Jam. Syst. III. p. 495. 507. Bituminous. Mineral Coal (mit Ausn. d. Alaunerde). Mau. p 301. Houille. Jayet. Haüy. Traité. T. III. p. 316. 324. Houille (mit Ausn. d. H. bacilaire). Jayet. Tab. comp. p. 71. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 459. 470.

Gestalt unregelmäßig.
Bruch, wo er wahrzunehmen, muschlig . . . uneben.
Fettglanz, mehr oder weniger ausgezeichnet.
Farbe schwarz, braun, in erdigen Varietäten zuweilen grau.
Strich unverändert, in einigen Varietäten glänzend.
Undurchsichtig.
Milde in verschiedenen Graden.
Härte = 1.0 . . . 2.5.
Eig. Gew. = 1.288, bituminöses Holz; 1.223, Moorkohle von Töplitz; 1.270, gemeine Braunkohle von Eibiswald in Steyermark; 1,271, Schwarzkohle von

Newcastle; 1.329, gemeine Braunkohle von Leoben in Steyermark; 1.423, Cannelkohle von Wigan in Lankashire.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke schalig, Zusammensetzungs-Fläche glatt und glänzend, in verschiedenen Abstufungen; körnig von verschiedener Größe bis zum Verschwinden, meistens stark verwachsen, Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben, eben, flachmuschlig. Holzgestalten: Structur holzartig, mehr und weniger, zum Theil bis auf geringe Spuren, verfließend; Bruch bei verfließender Holzstructur mehr und weniger vollkommen flachmuschlig, Querbruch vollkommener. Erdartige Abänderungen von größerem oder geringerem Zusammenhange der Theile.

Zusätze.

1. Die Spezies der harzigen Stein-Kohle begreift die Braunkohle und die Schwarzkohle, mit Ausnahme der Stangenkohle, welche, allen ihren Eigenschaften gemäß, zur harzlosen Stein-Kohle gezählt werden muß. Die beiden Gattungen selbst, noch mehr aber die Arten, in welche sie eingetheilt werden, sind schwer zu unterscheiden. Für jene sind Farbe, Structur und der mit der letztern zusammenhängende Glanz, fast das Einzige, woran man sich zu halten hat. Die Farben der Braunkohle fallen ins Braune, und die Varietäten besitzen wenigstens noch Spuren von Holztextur, wenn sie nicht erdig, oder in einem Zustande sind, in welchem sie dem Erdigen nahe kommen; die Farben der Schwarzkohle sind rein schwarz, oder fallen we-

nigstens nicht ins Braune, und es ist von Holztextur an ihnen nichts wahrzunehmen. Die Arten der Braunkohle sind das bituminöse Holz, die Erdkohle, die Moorkohle und die gemeine Braunkohle. Die sogenannte Alaunerde kann nicht hieher gezählt werden, denn sie besteht größtentheils aus Schieferthon oder Bandschiefer mit Bitumen oder vielleicht mit Erdkohle gemengt, daher sie beträchtlich schwerer ist als die übrigen Varietäten. Das bituminöse Holz zeichnet sich durch seine Holztextur, durch seinen nicht deutlich muschligen Querbruch und durch den Mangel an Glanz auf demselben; die Erdkohle durch ihre zerreibliche Consistenz; die Moorkohle durch Mangel an Holztextur, durch ihre häufige Zerklüftung und durch den geringen Glanz auf dem unvollkommenen flachmuschligen Bruche, die gemeine Braunkohle aber dadurch aus, daß sie bei häufig noch wahrnehmbarer Holztextur die meiste Festigkeit und gewöhnlich bedeutendere Grade des Glanzes auf dem mehr oder weniger vollkommenen muschligen Bruche besitzt. Am nächsten steht ihr, aus der Gattung der Schwarzkohle die Pechkohle, von sammetschwarzer, doch zuweilen ins Bräunliche fallender Farbe. Die Pechkohle zeigt nach allen Richtungen groß- und vollkommen muschligen Bruch und starken Glanz. Die Schieferkohle, so wie alle folgenden, eine Art der Schwarzkohle, ist von einer mehr und weniger groben schiefrigen Structur, welche vielmehr eine Art der Zusammensetzung, aus schaligen Zusammensetzungs-Stücken, als eine Art von Bruch zu seyn scheint; die Blätterkohle besitzt eine ähnliche, nur viel feinere und ausgezeichnetere Zusammensetzung, und bei der Grobkohle scheint eben diese Art der Zusammensetzung nur weniger deutlich

noch, als bei der Schieferkohle, und dem Körnigen sich nährend, Statt zu finden. Die Cannelkohle ist ohne sichtbare Zusammensetzung, zeigt nach allen Richtungen groß- und flachmuschligen Bruch, besitzt geringen Glanz im Bruche, wodurch sie sich von der Pechkohle unterscheidet, und steht im Ansehn der ausgezeichnetern Moorkohle am nächsten, obwohl der Unterschied im eigenthümlichen Gewichte beider, fast der größte ist. Alle diese Arten sind durch mannigfaltige Uebergänge verbunden, und bei manchen in der Natur vorkommenden Varietäten bleibt man, obwohl sie harzige Stein-Kohle sind, zweifelhaft, ob zu einer, und zu welcher dieser Arten, man sie zählen soll.

2. Die harzige Stein-Kohle besteht aus Bitumen und Kohle in sehr abwechselnden Verhältnissen. Sie ist mehr und weniger leicht entzündbar und brennt mit Flamme und einem bituminösen Geruche. Verschiedene Varietäten erweichen sich mehr und weniger im Feuer und einige backen zusammen. Beim Einäschern hinterlassen sie theils einen sehr geringen, theils einen bedeutenden erdigen Rückstand.

3. Die verschiedenen Abänderungen der harzigen Stein-Kohle finden sich theils in dem eigentlichen Steinkohlen- und Sandsteingebirge (die Schiefer-, Blätter-, Grob-, Cannel- und Pechkohle); theils in den Lagern über der Kreide (die Moor- und zum Theil die Pechkohle, das bituminöse Holz und die gemeine Braunkohle), und in dem aufgeschwemmten Lande (die Erdkohle und das bituminöse Holz, auch die gemeine Braunkohle). Ihre Lager wechseln mit Lagern von Schiefer- und gemeinem Thone, Sandstein, Kalkstein, Sand u. s. w. ab; einige führen Abdrücke von Schilfen und andern Gewächsen, größtentheils in Schieferthon, in an-

dern findet man die Ueberreste von Schaalthieren; noch andere enthalten hexaedrischen oder prismatischen Eisen-Kies beigemengt, und zuweilen findet sich hexaedrischer Blei-Glanz u. s. w. auf Gängen oder Rücken, welche das Steinkohlengebirge durchsetzen.

4. Bei der ungemeinen Verbreitung der harzigen Stein-Kohle können nur einige Orte des Vorkommens ihrer Varietäten als Beispiele angeführt werden. Das bituminöse Holz findet sich in großer Menge auf Island, und ist dort unter dem Namen Surturbrand bekannt, am Meißner in Hessen, am Westerwalde u. s. w.; die Erdkohle in den Gegenden von Merseburg, Halle, Bernburg, in Thüringen, bei Eisleben; die Moorkohle bei Elbogen, Carlsbad, Töplitz . . . in Böhmen, zu Kaltennordheim u. s. w.; die gemeine Braunkohle häufig in Untersteyermark an der Sau, am Fuße der Schwanberger Alpe, in Obersteyermark bei Judenburg, Leoben . . ., am Meißner in Hessen u. s. w.; die Pechkohle am Meißner, zu Planitz und Zwickau in Sachsen, in Schlesien, am Rheine, in Frankreich; die Schieferkohle in Sachsen bei Potschappel, in Schlesien, am Rheine, in Westphalen, häufig in England bei Newcastle, Whitehaven, in Derbyshire u. s. w.; die Blätterkohle bei Potschappel, bei Löbegün ohnweit Halle an der Saale, am Rheine, im Lüttichschen, in Tyrol . . .; die Grobkohle zu Neustadt am Hohensteine am Harze, bei Potschappel, in Schlesien . . . und die Cannelkohle vornehmlich in Lankashire und Shropshire in England.

5. Der Gebrauch der harzigen Steinkohle ist bekannt. Die Cannelkohle wird zu Knöpfen, Dosen und allerlei Gefäßen gedrehet.

2. Harzlose Stein-Kohle.

Stangenkohle. Glanzkohle. Wern. Hoffm. H. B. III. 1. S. 295. 314. Anthrazit. Hausm. I. S. 70. Kohlenblende. Glanzkohle. Stangenkohle. Leonh. S. 667. 668. 672. Glance Coal (mit Ausn. der ersten Subsp.). Jam. Syst. III. p. 515. Man. p. 305. Anthracite. Haüy. Traité. T. III. p. 307. Tab. comp. p. 69. Traité. 2de Ed. T. IV. p. 440.

Gestalt unregelmäßig.
Bruch muschlig, zum Theil ziemlich vollkommen.
Unvollkommener Metallglanz.
Farbe eisenschwarz, zuweilen ins Graulichschwarze geneigt.
Strich unverändert.
Undurchsichtig.
Spröde, in geringem Grade.
Härte = 2.0 . . . 2.5
Eig. Gew. = 1.400, Stangenkohle vom Meißner,
1.482, Glanzkohle von Schönfeld in Sachsen.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke schalig, Zusammensetzungs-Fläche theils glatt und glänzend, theils rauh; körnig von verschwindender Größe, Bruch muschlig von verschiedener Vollkommenheit, einige Varietäten blasig, andere stänglich zerspalten, Zerspaltungs-Fläche rauh.

Zusätze.

1. Außer der Gattung Glanzkohle begreift die Spezies der harzlosen Stein-Kohle die Stangenkohle, welche als besondere Art der Schwarzkohle betrachtet zu werden pflegt, mit welcher sie jedoch nicht in Verbindung steht. Die Stangenkohle zeichnet sich durch eine merkwürdige stäng-

liche Zusammensetzung, welche vielleicht eine wirkliche Zerspaltung ist, und durch den geringern Glanz im Bruche aus. Die Gattung **Glanzkohle** zerfällt in die Arten **muschlige** und **schiefrige** Glanzkohle, welche letztere auch Kohlenblende genannt wird. Diese Arten unterscheiden sich vorzüglich dadurch, daß die erste nach allen Richtungen vollkommen muschligen Bruch zeigt, die andere aber, wie die Schieferkohle zusammengesetzt ist, und daher das Ansehn einer grobschiefrigen Structur erhält.

2. Die harzlose Stein-Kohle enthält kein Bitumen, sondern besteht aus bloßer Kohle, mit Eisenoxyd, Kiesel- und Thonerde in unbestimmten Verhältnissen gemischt. Sie ist schwer entzündbar, brennt ohne Rauch und Flamme und ohne bituminösen Geruch, und hinterläßt, nach ihrer mehrern oder mindern Reinheit, beim Einäschern einen geringern oder größern Rückstand.

3. Die harzlose Stein-Kohle ist weniger häufig als die harzige. Sie scheint zum Theil in älteren Gebirgen vorzukommen: findet sich aber auch in verschiedenen Flötzgebirgen. In einigen Gegenden bricht sie auf Gängen und auf unregelmäßigen Gangtrümern in Trappgesteinen.

4. Die eigentliche Stangenkohle ist vom Meißner in Hessen bekannt, wo sie sich mit den muschligen Varietäten der Glanzkohle in den obern Gegenden des dortigen mit Basalt bedeckten Lagers von bituminösem Holze findet. Auch soll sie in Dumfriesshire und in andern Gegenden von Schottland vorkommen. Die muschlige Glanzkohle findet sich außer dem Meißner, zu Schönfeld bei Frauenstein in Sachsen, in Frankreich, in Airshire in Schottland und in Staffordshire in England; die schiefrige Glanzkohle

oder die Kohlenblende, kommt häufig bei Schönfeld, bei Lischwitz ohnweit Gera, in Savoyen, zu Kongsberg in Norwegen, auf der schottischen Insel Arran, in mehrern Gegenden Schottlands, und in Trappgesteinen am Calton-Hill bei Edinburg vor.

5. Die harzlose Stein-Kohle ist wegen ihrer Schwerentzündlichkeit von eingeschränktem Gebrauche, wird aber zum Kalkbrennen, beim Eisenhüttenwesen u. s. w. angewendet.

6. Die sogenannte mineralische Holzkohle scheint der gegenwärtigen Spezies beigezählt werden zu müssen. Sie findet sich in dünnen lagerartigen und kleinen derben Parthien, von höchst dünnstänglicher Zusammensetzung und daher rührendem Seidenglanze, und von graulich- oder sammetschwarzer Farbe in verschiedenen Varietäten der harzigen Stein-Kohle, insbesondere in der Schiefer- und Braunkohle; und kommt so in vielen Gegenden, in Sachsen, in Schlesien, in England . . . bei Voitsberg in Steyermark aber sehr häufig in bituminösem Holze vor.

Erster Anhang.

Mineralien, von denen zu erwarten, daß sie künftig als eigene Spezies im Systeme werden aufgenommen werden können.

Allanit. Thomson. (Erz).

(Trans. of the roy. soc. of Ed. VI. 371. Leonh. S. 389.).

Prismatisch. P + ∞ = 117° (ungefähr). Theilbarkeit monotom, unvollkommen. Bruch muschlig.
Metallglanz, unvollkommener. Farbe bräunlichschwarz; Strich grünlichgrau. Undurchsichtig.
H. = 6.0 (ungefähr). G. = 3.524 . . . 4.001. Thomson.

Sintert vor dem Löthrohre zusammen und schmilzt unvollkommen zu einer schwarzen Schlacke. Gelatinirt in Salpetersäure. Besteht aus 33.90 Ceriumoxyd; 25.40 Eisenoxyd; 35.40 Kieselerde; 9.20 Kalkerde. 4.10 Thonerde. Thomson.
Findet sich im Granite in West-Grönland.

Allophan. Stromeyer.

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 180. Leonh. S. 635. Haüy. Tr. 2de Ed. T. IV. p. 483.).

Spuren von Theilbarkeit in der Richtung der Flächen eines geraden schiefwinklichen vierseitigen Prismas. Haüy.

Nierförmig, traubig, derb. Zusammensetzung verschwindend. Bruch muschlig.
Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. Farbe blau, grün, braun. Durchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten.
H. = 3.0 (ungefähr). G. = 1.852 . . . 1.889. Stromeyer.

Für sich unschmelzbar vor dem Löthrohre. Giebt mit Borax ein durchsichtiges, farbenloses Glas. Besteht aus 32.202 Thonerde; 21,922 Kieselerde; 0.730 Kalkerde; 0.517 schwefelsaurer Kalkerde; 3.058 kohlensaurem Kupferoxyd; 2.270 Eisenoxydhydrat; 41.301 Wasser. Stromeyer.

Findet sich zu Saalfeld in Thüringen, und zu Schneeberg im Erzgebirge.

Aluminit. (Reine Thonerde. Wern.).

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 4. Hausm. II. S. 447. Leonh. S. 487.)

Nierförmig, derb. Oberfläche rauh und matt. Zusammensetzung verschwindend. Bruch feinerdig. Zum Theil zerreiblich und wenig abfärbend.
Farbe weiß; Strich weiß, etwas glänzend. Undurchsichtig. Sehr weich.
G. = 1.669. Schreber.

Schwer schmelzbar. Leicht und ohne Aufbrausen in Säuren auflöslich. Saugt Wasser ein, ohne zu zerfallen. Besteht aus 30.262 Thonerde; 23.365 Schwefelsäure; 46.327 Wasser. (Von Halle); 29.868 Thonerde; 23.370 Schwefelsäure; 46.762 Wasser. (Von Newhaven). Stromeyer.

Findet sich zu Halle an der Saale in Thonlagern und bei Newhaven in Sussex auf Klüften im Kalksteine.

Amblygonit. Breithaupt. (Spath).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 159. Leonh. S. 414.)

Prismatisch. $P + \infty = 106^\circ 10'$. Breith. Theilbarkeit, $P + \infty$. Bruch uneben.

Glasglanz. Farbe grünlichweiß . . . lichte berg- und seladongrün; Strich ungefärbt. Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

H. = 6.0. Breith. G. = 3.00 . . . 3.04. Breith.

Schmilzt leicht, mit Phosphoreszenz und unter einigem Aufblähen, zu einem weißen Email. Besteht aus Thonerde, Phosphorsäure, Flußsäure und Lithion. Berzelius.

Findet sich mit rhomboedrischem Turmaline, prismatischem Topase . . . im Granite, bei Chursdorf ohnweit Penig in Sachsen.

Arsenik-Wismuth. Wern.

(Letztes Mineral-System. S. 56.)

Aufgewachsene Kugeln, derb. Zusammensetzungs-Stücke dünnstänglich, bis zum Verschwinden, krummschalig. Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben.

Fettglanz. Farbe dunkel haarbraun.

Zerspringt vor dem Löthrohre mit Heftigkeit, schmilzt endlich zu einem Glase und braust mit Borax stark auf. Bayer.

Findet sich zu Schneeberg in Sachsen.

Bildstein. Wern.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 244. Hausm. II. S. 440. Agalmatholith. Leonh. S. 490.).

Derb. Zusammensetzung verschwindend. Bruch grobsplittrig, unvollkommen schiefrig.

Farbe weiß, grau, grün, gelb, sehr wenig lebhaft; etwas Glanz im Striche. Durchscheinend, gewöhnlich nur an den Kanten.

Wenig spröde, fast milde. Weich. G. = 2.815. Klapr. 2.827. Breith.

Unschmelzbar vor dem Löthrohre. Brennt sich weiß. In erhitzter Schwefelsäure auflösbar. Hinterläßt einen kieselerdigen Rück-

stand. Besteht aus 36.00 Thonerde; 54.00 Kieselerde; 0.75 Eisenoxyd; 5.50 Wasser. (Aus China). 54.50 Kieselerde; 34.00 Thonerde; 6.25 Kali; 0.75 Eisenoxyd. 4.00 Wasser. (Von Nagyag). Klapr.

Die ausgezeichneten Varietäten werden aus China gebracht. Weniger ausgezeichnete finden sich in Siebenbürgen. Wird in China zu allerlei Schnitzwerken verarbeitet.

Bleigummi. Berzelius.

(Schweigg. Journ. XVII. 65. Leonh. S. 251. Plomb hydro-aluminé. (Plomb gomme). Haüy. Tr. 2de Ed. T. III. p. 410).

Nierförmig: Oberfläche glatt. Zusammensetzung dünnstänglich bis zum Verschwinden. Bruch muschlig.

Farbe gelblich- und röthlichbraun, gestreift. Durchscheinend.

Ritzt octaedrisches Fluß-Haloid, nicht aber Glas. Haüy.

Isolirt gerieben, wird es negativ electrisch. Zerknistert, schnell erhitzt, vor dem Löthrohre und verliert Wasser. Unschmelzbar für sich. Giebt mit Borax, ohne reduzirt zu werden, ein durchsichtiges farbenloses Glas. Besteht aus 40.14 Bleioxyd; 37.00 Thonerde; 18.80 Wasser; 0.20 schwefliger Säure; 1.80 Kalkerde mit Eisen- und Manganoxyd; 0.60 Kieselerde. Berz.

Findet sich zu Huelgoet bei Poullaouen in Bretagne mit hexaedrischem Blei-Glanze, dodekaedrischer Granat-Blende, hexaedrischem Eisen-Kiese und diprismatischem Blei-Baryte.

Calait. Fischer. (Spath).

(Dichter Hydrargilit. Hausm. II. S. 444. Türkis. Leonh. S. 662.).

Derb. Zusammensetzung verschwindend. Bruch muschlig.

Farbe blau . . . grün, ziemlich lebhaft; Strich ungefärbt. Schwach an den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

H. = 6.0. G. = 2.830 . . . 3.000. Fischer.

Unauflöslich in Salzsäure. Wird vor dem Löthrohre in der innern Flamme braun und färbt die Spitze derselben grün. Unschmelz-

bar für sich. Schmilzt leicht mit Borax und Phosphorsalz. Besteht aus phosphorsaurer Thon- und Kalkerde, Kieselerde, Eisen- und Kupferoxyd und etwas Wasser. Berz.

Findet sich in Persien, theils in Geschieben, theils auf ursprünglichen Lagerstäten und wird, geschnitten und polirt, zu allerlei Schmuck verwendet.

Chondrotit. d'Ohßon. (Gemme, vielleicht in das Genus Chrysolith).

(Schweigg. Journ. XXX. 352. Condrodite. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 476.).

Prismatisch. Combinationen hemiprismatisch. $\frac{P}{2}$. P + ∞ = 147° 48′. P̆r + ∞. Haüy. Körner. Theilbarkeit $\frac{\breve{P}r}{2}$ = 67° 48′, sehr unvollkommen; auch P̆r + ∞, P̄r + ∞.

Glasglanz. Farbe gelb . . . . braun. Durchsichtig . . . . durchscheinend.

H. = 6.5. G. = 3.199, Varietät von Ersby.

Schmilzt sehr schwer vor dem Löthrohre, verliert zum größten Theile seine Farbe, wird undurchsichtig und zeigt dann an den schärfsten Rändern Spuren von Schmelzung. Die braunen Varietäten wirken, vermittelst des doppelten Magnetismus, auf die Magnetnadel. Bestel aus 38.00 Kieselerde; 54.00 Talkerde; 5.10 Eisenoxyd; 1.50 Thonerde; 0.86 Kali. d'Ohßon.

Findet sich in Finland, bei Ersby im Kirchspiele Pargas mit Pargasit (hemiprismatischem Augit-Spath) eingewachsen in rhomboedrisches Kalk-Haloid, und in den vereinigten Staaten von America bei Neton in der Grafschaft Sussex in Neu-Jersey, mit Graphit-Glimmer, ebenfalls in rhomboedrischem Kalk-Haloide.

Comptonit. Brewster. (Spath).

(Edinb. Journ. VII. 131.).

Prismatisch. $P - \infty$. $P + \infty = 93° 45'$ (ung.). $\breve{P}r + \infty$.
$\bar{P}r + \infty$.
Farbe weiß. Durchsichtig . . . halbdurchsichtig.
H. = 5.1. Brewster.

Gelatinirt gepulvert in Salpetersäure. Ganze Crystalle schwellen darin nicht auf.

Findet sich am Vesuve in den Blasenräumen eines mandelsteinartigen Gesteines.

Cronstedtit. Steinmann.

(Schweigg. Journal. Neue Reihe. II. 69.).

Rhomboedrisch. $R - \infty$. $R + \infty$. Nierförmig, derb. Theilbarkeit $R - \infty$, vollkommen; $R + \infty$ unvollkommen.
Glasglanz. Farbe bräunlichschwarz; Strich dunkel lauchgrün. Undurchsichtig.
In dünnen Blättchen elastisch. H. = 2.5 (ungefähr).
G. = 3.348. Steinmann.

Schäumt, ohne zu schmelzen, vor dem Löthrohr etwas auf; schmilzt mit Borax zu einer schwarzen undurchsichtigen und sehr harten Perle. Gelatinirt gepulvert in conzentrirter Salzsäre. Besteht aus 22.452 Kieselerde; 58.853 Eisenoxyd; 2.885 Manganoxyd; 5.078 Bittererde; 10.700 Wasser. Steinmann.

Findet sich zu Przibram in Böhmen auf Silbergängen mit prismatischem Eisen-Kiese, brachytypem Parachros-Baryt und rhomboedrischem Kalk-Haloide.

Diaspor. Haüy. (Spath).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 123. Blättriger Hydrargilit. Hausm. II. S. 442. Leonh. S. 641. Alumine hydratée. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 163.).

Prismatisch. Theilbarkeit $P + \infty = 130°$ (ungefähr); $\breve{P}r + \infty$ vollkommen. Derb. Zusammensetzung körnig.

Glasglanz. $\breve{P}r + \infty$ Perlmutterglanz. Farbe grünlichgrau. An den Kanten durchscheinend.

Scharfe Ecke und Kanten ritzen das Glas. Haüy. G. = 3.4324. Haüy.

Kleine Fragmente, einige Sekunden einer Lichtflamme ausgesetzt, zerspringen in kleine Theilchen, welche, indem sie sich nach allen Seiten zerstreuen, durch ihren Perlmutterglanz eine Art Funkeln in der Luft hervorbringen. Daher der Name Diaspor. Gelinde geglühete Schuppen färben angefeuchtetes geröthetes Lackmuspapier um sich her blau. Besteht aus 80.00 Thonerde; 3.00 Eisenoxyd; 17.00 Wasser. Vauq.

Fundort unbekannt.

Eisenpecherz. Wern. (Erz).

(Hoffm. H. B. III. 2. S. 300. Triplit. Hausm. III. S. 1079. Phosphorsaures Mangan. Leonh. S. 376.).

Pyramidal oder prismatisch. Derb. Theilbarkeit, drei senkrecht auf einander stehende Flächen, deren eine vollkommener. Bruch flachmuschlig.

Fettglanz, dem Demantglanze sich nähernd. Farbe schwärzlichbraun; Strich gelblichgrau. An den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Spröde. H. = 5.0 . . . 5.5. G. = 3.430. Vauq. . . . 3.775. Ullmann.

Schmilzt vor dem Löthrohre leicht zu einer schwarzen Schlacke. Löst sich in Salpetersäure leicht und ohne Aufbrausen auf. Besteht aus 31.00 Eisenoxyd; 42.00 Manganoxydül; 27.00 Phosphorsäure. Vauq. Nach Darcet fast blos aus Manganoxyd und Phosphorsäure.

Findet sich bei Limoges in Frankreich auf einem Quarzgange im Granite, mit rhomboedrischem Smaragde.

Eisensinter. Werner.

(Hoffm. H. B. IV. 2 S. 141. Pittizit. Hausm. I. S. 285. Eisen-Pecherz. Leonh. S. 364.).

Nierförmig, tropfsteinartig . . . derb. Zusammensetzung verschwindend. Bruch muschlig.

Fettglanz. Farbe gelblich-, röthlich-, schwärzlichbraun. Durchsichtig . . . durchscheinend an den Kanten.

Wenig spröde. Weich. G. = 2.40. Karsten.

Vor dem Löthrohre blähet er sich auf. Einige Varietäten verbreiten einen starken Arsenikgeruch. Besteht aus 33.0960 Eisenoxyd; 0.6417 Manganoxyd; 26.0591 Arseniksäure; 10.0381 Schwefelsäure; 29.2556 Wasser. Stromeyer.

Findet sich auf alten Grubenbauen bei Freiberg und Schneeberg in Sachsen, und in Oberschlesien.

Eudialyt. Stromeyer. (Spath).

(Leonh. S. 642. Gilb. Ann. 1819. 3. S. 379. Weiss. Schr. d. Ges. nat. Fr. B. I. St. 3. S. 197.).

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 73° 24'. I. Fig. 7. Weiß.

$a = \sqrt{13.5}$.

Einf. Gest. $R - \infty$ (*o*); $R - 2$ (*z*) = 126° 13'; R (*P*); $R + \infty$ (*c*); $P + \infty$ (*n*).

Char. der Comb. Rhomboedrisch.

Gew. Comb. 1) $R - \infty$. $R - 2$. R. $P + \infty$. Fig. 125.
2) $R - \infty$. $R - 2$. R. $R + \infty$. $P + \infty$.

Theilbarkeit. $R - \infty$ deutlich; $R - 2$ weniger deutlich; R und $P + \infty$ selten wahrzunehmende Spuren.

Bruch muschlig . . . uneben.

Oberfläche glatt, doch nicht sehr eben. Bei allen Gestalten von ziemlich gleicher Beschaffenheit.

Glasglanz.

Farbe bräunlichroth.

Strich weiß.

Durchscheinend an den Kanten . . . undurchsichtig.

Härte = 5.0 . . . 5.5.

Eig. Gew. 2.898.

Schmilzt vor dem Löthrohre zu einer lauchgrünen Schlacke. Gelatinirt als Pulver mit Säuren. Besteht aus 52.4783 Kieselerde; 10.8968 Zirkonerde; 10.1407 Kalkerde; 13.9248 Natron; 6.8563 Eisenoxyd; 2.5747 Manganoxyd; 1.0343 Salzsäure; 1.8010 Wasser und Verlust. Stromeyer.

Findet sich in Grönland mit dodekaedrischem Kuphon-, hemiprismatischem Augit- und mit Feld-Spathen, und zuweilen mit pyramidalem Zirkone.

Eukairit. Berzelius. (Glanz).

(Leonh. S. 266. Cuivre sélénié argental. Haüy. Tr. 2de Ed. T. III. p. 470.).

Derb. Zusammensetzungs-Stücke körnig, theilbar.

Metallglanz. Farbe bleigrau; Strich glänzend. Undurchsichtig.

Weich.

Schmilzt vor dem Löthrohre und verbreitet einen Rettiggeruch. Löst sich in kochender Salpetersäure auf. Besteht aus 38.93 Silber; 23.05 Kupfer; 26.00 Selen; 8.90 fremdartigen erdigen Stoffen. Berzelius.

Findet sich im Kirchspiele Tryserum in Småland mit rhomboedrischem Kalk-Haloide in einem talkartigen oder serpentinähnlichen Gesteine.

Fahlunit. Hisinger.

(Triklasit. Hausm. II. S. 667. Leonh. S 419. Triclasite. Haüy. Tr. 2de Ed. T. III. p. 140.).

Prismatisch. Combinationen hemiprismatisch. $P+\infty = 109^\circ 23'$. Haüy. Nierförmig, derb. Theilbarkeit, $\frac{\bar{P}r}{2} = 78^\circ 28'$. $P+\infty$. Bruch muschlig . . . uneben, splittrig.

Glasglanz. Farbe oliven- und öhlgrün, ins Gelbe, Braune und Schwarze geneigt; Strich graulichweiß.

Schwach durchscheinend an den Kanten . . . undurchsichtig.

Ritzt das Glas. Haüy. G. = 2.61 . . . 2.66. Hisinger.

Wird vor dem Löthrohre lichte grau und schmilzt an den Rändern. Giebt mit Borax ein von Eisenoxyd schwach gefärbtes Glas, bei langsamer Auflösung. Besteht aus 46.79 Kieselerde; 26.73 Thonerde; 2.97 Bittererde; 5.01 Eisenoxydul; 0.43 Manganoxyd; 13.50 Wasser.

Findet sich bei Fahlun in Schweden mit hexaedrischem Blei-Glanze, pyramidalem Kupfer-Kiese, auch mit rhomboedrischem Quarze, in Talk- oder Chloritschiefer.

Fettstein. Werner. (Spath).

(Hoffm. H. B. II. 1. S. 181. Muschliger Wernerit. Hausm. II. S. 521. Elaeolith. Leonh. S. 483.)

Prismatisch. Theilbarkeit P — ∞, P̆r + ∞; weniger deutlich P + ∞. Derb. Bruch muschlig.

Fettglanz. Farbe entenblau, ins Blaue und Grüne; fleischroth, ins Graue und Braune fallend. Geschliffen in einigen Varietäten opalisirend.

H. = 5.5 . . . 6.0. G. = 2.546 . . . 2.618. Hoffmann.

Schmilzt vor dem Löthrohre zu einem weißlichen Email. Gelatinirt gepulvert sehr stark in Säuren. Besteht aus 46.50 Kieselerde; 30.25 Thonerde; 0.75 Kalkerde; 18.00 Kali; 1.00 Eisenoxyd; 2.00 Wasser. Klapr.

Findet sich in Norwegen bei Laurwig, Stavern und Friedrichsvern, eingewachsen in Syenit, mit prismatischem Titan-Erze und pyramidalem Zirkone.

Fibrolith. Bournon.

(Leonh. S. 643. Haüy, Tr. 2de Ed. T. IV. p. 492.).

Prismatisch. P + ∞ = 120°. Bourn; = 100 (unge-

fähr). Leonh. Theilbarkeit P + ∞ unvollkommen. Bruch muschlig. Derb. Zusammensetzungs-Stücke stänglich.

Farbe weiß, grau, ins Grüne geneigt.

Härter als (rhomboed.) Quarz. Bourn. G. = 3.214. Bourn.

Unschmelzbar vor dem Löthrohre. Phosphoreszirt gerieben mit einem dunkelrothen Scheine. Erhält, isolirt gerieben, starke Harzelectrizität. Besteht aus 38.00 Kieselerde; 58.25 Thonerde; 0.75 Eisenoxyd (Var. aus Carnatik); 33.00 Kieselerde; 46.00 Thonerde; 13.00 Eisenoxyd (Var. aus China). Chenevix.

Findet sich im Carnatik in Ostindien und in China mit dem rhomboedrischen Corunde.

Gehlenit. Fuchs. (Spath).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 107. Leonh. S. 436. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 557.).

Pyramidal oder prismatisch. P − ∞. P + ∞; oder P − ∞. P̆r + ∞. P̄r + ∞. Theilbarkeit, P − ∞ deutlich; die übrigen Flächen unvollkommen. Bruch muschlig . . . uneben.

Fettglanz, in den Glasglanz geneigt. Farbe grün, in verschiedenen unansehnlichen Nuanzen. An den Kanten durchscheinend, zum Theil sehr schwach.

Spröde. H. = 5.5 . . . 6.0. G. = 3.029.

Für sich vor dem Löthrohre schwer und nur in dünnen Splittern zu schmelzen. Kommt mit Borax langsam zum Flusse. Gelatinirt in erwärmter Salzsäure. Besteht aus 29.64 Kieselerde; 35.30 Kalkerde; 24.80 Thonerde; 6.56 Eisenoxyd; 3.30 Verlust. Fuchs.

Findet sich am Monzoni-Berge im Fassa-Thale in Tyrol, mit rhomboedrischem Kalk-Haloide.

Giesekit. Sowerby.

(Gilb Ann. 1819. 3. S. 372. Leonh. S. 644.)

Rhomboedrisch. R—∞. R+∞. Theilbarkeit, keine. Bruch uneben, splittrig.

Fettglanz, schwach. Farbe olivengrün, grau, braun. Strich ungefärbt. Schwach an den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

H. = 2.5 . . . 3.0. G. = 2.832.

Besteht aus 46.07 Kieselerde; 33.82 Thonerde; 1.20 Talkerde; 3.35 schwarzem Eisenoxyd; 1.15 Manganoxyd; 6.20 Kali; 4.88 Wasser. Stromeyer.

Findet sich in Grönland mit prismatischem Feld-Spathe.

Grüne Eisenerde. Werner.

(Hoffm. H. B. III. 2. S. 304. Grün-Eisenstein. Leonh. S. 348.).

Nierförmig, traubig, kuglig. Oberfläche glänzend und glatt. Zusammensetzungs-Stücke sehr dünnstänglich, bis zum Verschwinden; krummschalig. Derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend; Bruch eben, uneben. Ohne Zusammenhang der Theile, in Pulverform.

Fettglanz: bei verschwindender Zusammensetzung matt. Farbe zeisiggrün, ins Schwarze und Gelbe verlaufend; Strich gelblichgrau.

Spröde. In nicht zerreiblichen Varietäten, halbhart. Nicht sonderlich schwer.

Wird in drei Arten, die fasrige, die dichte und die zerreibliche Grüne Eisenerde eingetheilt.

Schmilzt vor dem Löthrohre nicht, wird aber braun und schwarz. Färbt Borax roth. Ist unauflöslich in Salzsäure.

Findet sich zu Schneeberg in Sachsen und auf dem Hollerter-Zuge im Saynischen.

Haarkies. Werner.

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 168. Gediegen Nickel. Hausm. I. S. 117. Gediegen Nickel. Leonh. S. 291.).

Zarte, haarförmige Crystalle.

Metallglanz. Farbe messinggelb, ins Speißgelbe und Stahlgraue geneigt.

Schmilzt leicht vor dem Löthrohre zu einem spröden, metallischen Korne. Löst in Salpetersäure ohne Rückstand sich auf und giebt eine lichte grasgrüne Solution. Besteht wahrscheinlich größtentheils aus Nickel.

Findet sich zu Johann-Georgenstadt in Sachsen, zu Joachimsthal in Böhmen und am Westerwalde, mit Eisen- und Kobalt-Kiesen, Kalk-Haloiden, rhomboedrischem Quarze u. s. w.

Haüyn. Neergaard. (Spath).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 204. Hausm. II. S. 545. Leonh. S. 645. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 355.).

Tessularisch. Einf. Gest. H; O; D. Comb. 1) H. D. 2) H. O. D. Körner. Theilbarkeit D, nicht sehr vollkommen. Bruch uneben.

Glasglanz. Farbe blau, ziemlich lebhaft, zum Theil ins Grüne fallend, weiß; Strich weiß. Durchsichtig ... durchscheinend.

Ritzt merkbar das Glas. Haüy. G. = 2.687. Gmelin; 3.333. Gismondi.

Schmilzt vor dem Löthrohre zu einem blasigen Glase und verliert seine Farbe. Löst sich im Borax mit Aufschäumen auf und giebt ein durchsichtiges Glas, welches beim Erkalten gelb wird. Besteht aus 35.48 Kieselerde; 18.87 Thonerde; 12.00 Kalkerde; 12.39 Schwefelsäure; 15.45 Kali; 1.16 Eisenoxyd; 1.20 Wasser. L. Gmelin.

Findet sich an den Ufern des Laacher Sees, und an verschiedenen Orten bei Andernach; in den Steinbrüchen von Niedermennich; zu Albano und Frascati ohnweit Rom; am Vesuve; im Departement du Cantal in Frankreich u. s. w. mit mannigfaltigen Begleitern.

Hisingerit. Berzelius.

(Blöde: Uebersetz. v. Hisingers miner. Geogr. v. Schweden. S. 414. Leonh. S. 647.).

Derb. Theilbar nach einer Richtung, in gerade parallele Lagen oder Blätter, mit glänzender Oberfläche, zwischen welchen oft Lamellen von Kalkspath und dünne Häute eines gelblichgrauen Minerales sich befinden. Bruch erdig, matt.

Farbe schwarz; Strich grünlichgrau.

Milde. Weich. G. = 3.045.

Folgt, gelinde vor dem Löthrohre geglühet, dem Magnete. Schmilzt bei anhaltender Hitze zu einer matten schwarzen undurchsichtigen Kugel. Giebt mit Borax ein gelblichgrünes Glas. Besteht aus 51.50 Eisenoxyd; 27.50 Kieselerde; 5.50 Thonerde; 0.77 Manganoxyd; Spur Talkerde; 11.75 flüchtigen Theilen. Berz.

Findet sich in Südermanland im Svärta-Kirchspiele mit rhomboedrischem Kalk-Haloide.

Hohlspath. Werner. (Spath).

(Hoffm. H. B. II. 1. S. 330. Chyastolith. Hausm. II. S. 540. Leonh. S. 477. Macle. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 365.).

Prismatisch. $P+\infty = 91^{\circ} 50'$. $\bar{P}r = 120^{\circ}$. Haüy.

Theilbarkeit $P-\infty$. $P+\infty$. $\bar{P}r$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$; sämmtlich unvollkommen. Bruch unvollkommen muschlig, splittrig. Die Crystalle enthalten im Innern ein schwarzes Kreuz, welches in dem Querschnitte senkrecht auf die Axe sichtbar wird, oder eine ähnliche, mit diesem in Verbindung stehende Zeichnung.

Glasglanz, undeutlich. Farbe weiß, grau; Strich weiß. Durchscheinend.

H. = 5.0 . . . 5.5 (im natürlichen Zustande). G. = 2.944. Haüy.

Für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar, wird aber weiß. Schmilzt schwer mit Borax oder Phosphorsalz. Ist eine Verbindung von Thon- und Kieselerde, nach Berzelius. Die schwarze Masse schmilzt zu einem schwarzen Glase.

Findet sich, in Thonschiefer eingewachsen, zu St. Jago di Compostella in Spanien; ohnweit Barèges in den Pyrenäen; ohnweit Gefrees in Bayreuth und überdies am Harze, in Cumberland und in Nordamerika. Eingewachsen in rhomboedrisches und makrotypes Kalk-Haloid, in einigen Gegenden von Frankreich.

Jeffersonit. Polystome Augite-Spar. Keating.

(Ed. Ph. Journ. Vol. VII. p. 317.).

Prismatisch. Derb. Theilbarkeit $P + \infty = 106°$, auch $P - \infty$, gegen die Axe unter $94° 45'$ und $85° 15'$ geneigt. Ferner in Richtungen der Axe parallel, unter $116°$ und $64°$, und unter $99° 45'$ und $80° 15'$ sich schneidend weniger vollkommen. Bruch uneben.

Fettglanz: auf Theilungs-Flächen unvollkommener Metallglanz. Farbe dunkel olivengrün, ins Braune übergehend; Strich lichte grün. Schwach an den Kanten durchscheinend.

H. = 4.5. G. = 3.51 . . . 3.60. Keating.

Schmilzt vor dem Löthrohre leicht zu einer schwarzen Kugel. In siedendem Königswasser löst sich ohngefähr der zehnte Theil langsam auf, und der Rückstand erhält eine lichtere Farbe. Besteht aus 56.00 Kieselerde; 15.10 Kalkerde; 13.50 Manganprotoxyd; 10.00 Eisenperoxyd; 1.00 Zinkoxyd; 2.00 Thonerde. Keating.

Findet sich ohnweit Sparta in der Grafschaft Sussex in Neu-Jersey mit octaedrischem und dodekaedrischem Eisen-Erze, dodekaedrischem Granate, Chondrodite u. s. w.

Indianit. Bournon.

(Phil. Trans. 1802. II. p. 233. Leonh. S. 650.)

Körner. Unvollkommen theilbar.

Farbe graulichweiß. Durchscheinend.
Ritzt Glas. G. = 2.74.

Unschmelzbar vor dem Löthrohre. Wird mit Säuren digerirt mürbe und gelatinirt. Besteht aus 42.50 Kieselerde; 37.50 Thonerde; 15.00 Kalkerde; 3.00 Eisenoxyd. Chenevix.

Findet sich im Carnatik in Ostindien, eingewachsen in prismatischen Feld-Spath, nebst rhomboedrischem Corunde, dodekaedrischem Granate und hemiprismatischem Augit-Spathe.

Iridium. (Metall).

(Hausm. I. S. 96. Osmium-Iridium. Leonh. S. 173. Iridium osmié. Haüy. Tr. 2de Ed. T. III. p. 234.).

Regelmäßiges sechsseitiges Prisma. Haüy (giebt diese Beobachtung nicht für zuverlässig). Körner. Theilbarkeit, senkrecht auf die Axe. Leonh.
Metallglanz. Farbe lichte stahlgrau.
Spröde (Jameson). Dehnbar (Bournon). Härter als gediegenes Platin. G. = 19.5.

Mit Salpeter geschmolzen, wird es schwarz und matt, erhält aber, mit Kohle behandelt, Farbe und Glanz wieder. Unauflöslich in Königswasser. Besteht aus Iridium und Osmium.

Findet sich mit dem gediegenen Platin in Südamerika.

Karpholith. Werner.

(Letzt. Min. Syst. S. 43. Schweigg. Journ. XV. p. 413. Haüy. Tr. 2de Ed. T. IV. p. 502.)

Derb. Zusammensetzungs-Stücke dünnstänglich, büschel- und sternförmig auseinander laufend, leicht trennbar, in eckigkörnige versammelt.
Perlmutterglanz (bei sehr dünnstänglicher Zusammensetzung). Farbe hoch strohgelb, dem Wachsgelben zuweilen sich nähernd. Undurchsichtig.
Von geringer Härte. G. = 2.935. Breithaupt.

Blähet sich vor dem Löthrohre auf, wird weiß und sintert zusammen. Besteht aus 37.53 Kieselerde; 26.48 Thonerde; 17.09 Manganprotoxyd; 5.64 Eisenprotoxyd; 11.36 Wasser. Steinmann.

Findet sich zu Schlackenwald in Böhmen im Granite, mit octaedrischem Fluß-Haloide und rhomboedrischem Quarze.

Kobalt-Bleierz. (Glanz).

(Hausm. I. S. 183. Schweigg. Journ. 1821. S. 435.).

Kleine, moosförmig gruppirte Crystalle. Theilbar. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig.

Metallglanz, im Innern von hohen Graden. Farbe frisches Bleigrau, etwas ins Blaue geneigt. Schwach abfärbend.

Milde. Weich. G. = 8.444. Bauersachs.

Verhält sich vor dem Löthrohre wie hexaedrischer Blei-Glanz. Die einzige bis jetzt bekannte Varietät ertheilte zugleich dem Boraxglase eine blaue Farbe. Besteht aus 62.89 Blei; 22.47 Arsenik; 0.47 Schwefel; 2.11 Eisen; 0.94 Kobalt; 1.44 Arsenikkies. Du Menil. Der Verlust von 9.67 wird aus dem beigemengten Kalkspathe und der geringen Quantität des zerlegten Minerals erklärt. Blei und Arsenik sind sehr nahe in dem Verhältnisse von Pb As = 73.34 : 26.66 nach Herrn Berzelius Tafeln.

Hat sich ehemals auf dem tiefen Georg-Stolln im St. Lorenzer Felde zu Clausthal, mit Braunspath, auf einem Gange im Grauwackengebirge gefunden.

Kobaltkies. Hausmann.

(Hausm. I. S. 158. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 182.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, bis zum Verschwinden. Individuen unvollkommen theilbar. Bruch muschlig, uneben.

Metallglanz. Farbe lichte stahlgrau; durch Anlaufen ins Kupferrothe fallend.

Halbhart.

Entbindet vor dem Löthrohre einen Schwefelgeruch und färbt nach dem Rösten Boraxglas smalteblau. Besteht aus 43.20 Kobalt; 38.50 Schwefel; 14.40 Kupfer; 3.53 Eisen. Hisinger.

Findet sich zu Riddarhyttan in Schweden mit pyramidalem Kupfer-Kiese und hemiprismatischem Augit-Spathe, auf Lagern im Gneuse.

Kobaltvitriol. (Salz).

(Hausm. III. S. 1123. Leonh. S. 303.).

Prismatisch. Combinationen hemiprismatisch (ähnlich denen des hemiprismatischen Vitriol-Salzes, nach Mitscherlich). Tropfsteinartig, zackig: Zusammensetzungs-Stücke unvollkommen stänglich, meistens verschwindend.

Glasglanz: bei sehr dünnstänglicher Zusammensetzung Perlmutterglanz. Fleisch- und rosenroth; Strich röthlichweiß. Halbdurchsichtig . . . durchscheinend.

Geschmack zusammenziehend.

Auflöslich im Wasser. Schmilzt mit Borax zu einem blauen Glase. Besteht aus 38.71 Kobaltoxyd; 19.74 Schwefelsäure; 41.55 Wasser. Kopp.

Findet sich zu Bieber im Hanauischen im alten Manne.

Kupferindig. Breithaupt.

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 178. Freiesleben Geogn. Arb. III. S. 129.).

Aufgewachsene Kugeln: Oberfläche crystallinisch. Derb. Platten. Zusammensetzung verschwindend. Bruch flachmuschlig, uneben.

Fettglanz, niedrige Grade. Farbe indigblau, zuweilen ins Stahlgraue fallend; Strich fettig glänzend. Undurchsichtig.

Wenig milde. Mittel zwischen weich und sehr weich. G. = 3.80 . . . 3.82. Breithaupt.

Brennt vor dem Löthrohre, bevor er durchaus glühet, mit einer blauen Flamme. Schmilzt zu einer Kugel, welche stark kocht, von Zeit zu Zeit Funken sprühet und endlich ein Kupferkorn giebt.

Findet sich zu Sangerhausen in Thüringen: die nachahmenden Gestalten in der Leogang im Salzburgischen.

Kupfermanganerz. Breithaupt.

(Hoffm. H. B. IV, 2. S. 201.).

Kleinnierig, traubig, derb: Zusammensetzung verschwindend. Bruch unvollkommen muschlig.

Fettglanz. Farbe blaulichschwarz; Strich unverändert. Undurchsichtig.

Nicht sonderlich spröde. Mittel zwischen halbhart und weich. G. = 3.197 . . . 3.216. Breithaupt.

Auflösbar in Salzsäure. Wird vor dem Löthrohre braun ohne zu schmelzen. Ertheilt dem Borax und Phosphorsalze die Kupfer- und Manganfarben. Besteht aus 82.00 schwarzem Manganoxyde; 13.50 braunem Kupferoxyde; 2.00 Kiesel. Lampadius. Enthält eine bedeutende Quantität von Wasser nach Berzelius.

Findet sich in dem Zinnstockwerke zu Schlackenwald in Böhmen.

Kupfersammterz. Werner.

(Hoffm. H. B. III. S. 143.).

Kurze haarförmige Crystalle, in sammtartigen Drusen und Ueberzügen.

Perlmutterglanz. Farbe schön smalteblau. Durchscheinend.

Findet sich mit hemiprismatischem Habronem- und prismatischem Lasur-Malachite in und mit prismatischem Eisen-Erze zu Moldava im Temeswarer Bannate.

Ligurit. Leonhard.

(Leonh. S. 651.).

Prismatisch. Combinationen hemiprismatisch. $\frac{\bar{Pr}}{2}$. P + ∞

$= 140°$. $\bar{P}r + \infty$. Neigung von $\frac{\bar{P}r}{2}$ gegen $\bar{P}r + \infty$ $= 152°$ (ungefähr). Leonh. Bruch uneben.

Mittel zwischen Glas- und Fettglanz im Bruche. Farbe apfelgrün; Strich graulichweiß. Durchsichtig ... durchscheinend.

H. über 5.0 (soll härter als orientalischer Chrysolith seyn). G. = 3.49. Leonh.

Besteht aus 57.45 Kieselerde; 7.36 Thonerde; 25.30 Kalkerde; 2.56 Bittererde; 3.50 Eisen- und Manganoxyd. Viviani.

Findet sich in den Apenninen am Ufer der Stura in einem talkartigen Gesteine.

Magnesit.

(Reine Talkerde. Wern. Hoffm. H. B. II. 2. S. 216. Hausm. III. S. 824. Leonh. S. 537.).

Nierförmig, knollig, derb. Oberfläche rauh. Zusammensetzung verschwindend. Bruch flachmuschlig, im Kleinen zuweilen feinerdig.

Matt. Farbe gelblichgrau, isabellgelb, gelblich- und graulichweiß; Strich weiß. Schwach an den Kanten durchscheinend ... undurchsichtig.

Nicht sonderlich spröde. Halbhart in geringem Grade. G. = 2.808. Breithaupt. Hängt stark an der Zunge.

Unschmelzbar vor dem Löthrohre; nimmt an Härte zu. In Salpeter- und verdünnter Schwefelsäure unter mäßigem Aufbrausen auflösbar. Besteht aus 47.00 Bittererde; 51.00 Kohlensäure; 1.60 Wasser. (Var. aus Mähren). Lampad.; 48.00 Bittererde; 49.00 Kohlensäure; 3.00 Wasser. (Var. aus Steyerm.). Klapr.

Findet sich zu Rhubschiz in Mähren, an der Gulsen in Steyermark und zu Baumgarten in Schlesien im Serpentine.

Manganspath. Werner.

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 155. Rothstein. Hausm. I. S. 301. Kieselmangan. Leonh. S. 383.).

Derb. Zusammensetzungs-Stücke kleinkörnig, stark verwachsen. Individuen theilbar.

Mittel zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Farbe rosenroth, hoch und dunkel. Durchscheinend . . . durchscheinend an den Kanten.

Spröde. H. = 5.0 . . . 5.5. G. = 3.538. Berz. . . . 3.685. Breith.

Wird vor dem Löthrohre für sich dunkelbraun und schmilzt zu einer röthlichbraunen Kugel. Giebt mit Borax in der äußern Flamme ein hyazinthrothes, in der innern ein ungefärbtes Glas. Besteht aus 61.00 Manganoxyd; 30.00 Kieselerde; 5.00 Eisenoxyd; 2.00 Thonerde. (Var. aus Sib.). Lampad.; 54.42 Manganoxyd; 48.00 Kieselerde; 3.34 Kalk- und Bittererde; Spur von Eisenoxyd. (Var. aus Schweden). Berz.

Findet sich zu Langbanshyttan in Schweden auf Eisenerzlagern, im Catharinenburgischen in Sibirien, und zu Elbingerode am Harze.

Marmolith. Nutall.

(Schweigg. Journ. Bd. XXXV. S. 365).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Individuen theilbar, nach zwei schiefen Richtungen von verschiedener Vollkommenheit.

Perlmutterglanz (metallähnlicher?). Farbe blaßgrün und grau. Undurchsichtig.

Spröde. Läßt sich leicht mit dem Messer schneiden. G. = 2.47.

Ist dem prismatischen Talk-Glimmer ähnlich und bisher dafür gehalten worden. Decrepitirt vor dem Löthrohre, erhärtet und zerfällt in Blättchen ohne zu schmelzen. Löst in Salpetersäure sich zu einer dicken, zum Theil gallertartigen Masse auf. Besteht aus 46.00 Bittererde; 36.00 Kieselerde; 2.00 Kalkerde; 15.00 Wasser; 0.50 Eisen- und Chromoxydul. Nutall.

Findet sich im Serpentine zu Hobocken und in den Barehills ohnweit Baltimore.

Mascagnin. Reuß. (Salz).

(Hausm. III. S. 852. Leonh. S. 633.).

Prismatisch (nach Mitscherlich). Tropfsteinartig: Zusammensetzung verschwindend. Bruch uneben. Mehlartiger Beschlag.

Farbe gelblichgrau . . . zitronengelb. Halbdurchsichtig . . . undurchsichtig.

Scharfer bittrer Geschmack.

Im Doppelten seines Gewichts von kaltem Wasser auflösbar. Wird feucht an der Luft und verflüchtigt sich in der Hitze zum Theil. Besteht aus 22.80 Ammonium; 53.29 Schwefelsäure; 23.94 Wasser. Mitscherlich.

Findet sich am Vesuve, am Aetna, in der Solfatare bei Puzzuolo und in den Lagonen bei Siena in Toscana.

Mellilith. Haüy.

(Haüy. Tr. 2de Ed. T. IV. p. 504. Leonh. S. 652.)

Prismatisch. $P + \infty = 115°$. $\breve{P}r = 70°$. (ungefähr). Leonh.

Farbe gelb, ins Rothe und Grüne geneigt. Undurchsichtig.

Giebt Funken am Stahle. (Herr Haüy bemerkt, daß die Crystalle so klein sind, daß man schwerlich im Stande sey, ihre Härte mit dem Stahle, und die Abmessungen ihrer Gestalt mit dem gemeinen Gonyometer zu bestimmen).

Schmilzt vor dem Löthrohre mit Aufwallen zu einem durchsichtigen Glase. Giebt gepulvert in Salpetersäure eine schöne durchsichtige Gallerte. Bruchstücke verlieren blos ihre Farbe, und werden schwerer schmelzbar. Besteht aus 38.00 Kieselerde; 19.60 Kalkerde; 19.40 Talkerde; 2.90 Thonerde; 12.10 Eisen-; 4.00 Titan-; 2.00 Manganoxyd. Carpi.

Findet sich am Capo di Bove und zu Tivoli mit rhomboedrischem Feldspathe, auf den Klüften eines vulkanischen Gesteines.

Menakan. Wern. (Erz).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 247. Leonh. S. 345.).

Platte Körner, welche Bruchstücke sind. Theilbarkeit unvollkommen.

Metallglanz. Farbe schwarz; Strich schwarz. Undurchsichtig.

Spröde. Wirkt auf den Magnet. H. = 5.5 . . . 6.0. G. = 4.427. Gregor.

Unschmelzbar für sich vor dem Löthrohre. Giebt mit Borax ein grünliches Glas. Besteht aus 51.00 Eisenoxydul; 45.25 Titanoxyd; 0.25 Manganoxydul; 3.50 Kieselerde. Klapr.; 49.00 Eisenoxydul; 40.00 Titanoxyd; 11.00 Kiesel. Chenevix.

Findet sich mit feinem Quarzsande in dem Bette eines kleinen Flusses, welcher sich in das Thal von Manaccan in Cornwall ergießt; auch in Amerika.

Menakeisenstein. Wern. (Erz).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 139.).

Derb. Theilbarkeit unvollkommen. Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen.

Metallglanz, unvollkommener. Farbe Mittel zwischen eisenschwarz und stahlgrau, etwas ins Braune geneigt; Strich schwarz. Undurchsichtig.

Spröde. Ohne bemerkbare Wirkung auf den Magnet. H. = 6.0. G. = 4.75. Breith.

Die chemischen Verhältnisse unbekannt.

Findet sich zu Egersund in Norwegen und soll sich beim Verschmelzen auf Eisen schlecht verhalten.

Molybdänsilber. Wern.

(Leßt. Min. Syst. S. 48. Leonh. S. 653).

Rhomboedrisch. Theilbarkeit R — ∞, sehr vollkommen.
Metallglanz Farbe sehr lichte stahlgrau; Strich unverändert.
Wenig milde. In dünnen Blättchen ein wenig elastisch. Weich. G. = 8.0. Breith.

Schmilzt sehr leicht vor dem Löthrohre auf der Kohle zu einer Kugel, welche sich verblasen läßt, wobei die Kohle zum Theil gelb beschlägt. Läßt, gepulvert in Salpetersäure aufgelöst, etwas Schwefel zurück. Besteht aus 95.00 Wismuth; 5.00 Schwefel. Klapr.

Hat sich zu Deutsch-Pilsen in Ungarn mit Kalk-Haloiden, Eisen-Kiesen u. s. w gefunden.

Es scheint, daß in Ungarn mehr als eine Spezies mit dem unbestimmten Namen Molybdänsilber belegt wird. Von den vorhergehenden Varietäten verschieden sind einige andere aus diesem Lande, von deren Eigenschaften Folgendes bekannt ist:

Wahrscheinlich rhomboedrisch: eingewachsene Massen von der Gestalt undeutlicher drei- und sechsseitiger Prismen. Theilbarkeit sehr vollkommen axotom. Bruch unvollkommen muschlig, kaum wahrnehmbar.
Metallglanz. Farbe Mittel zwischen zinnweiß und stahlgrau; Strich etwas dunkeler Die gestrichene Stelle glänzend.
Höchst milde. In dünnen Blättchen vollkommen biegsam. H. = 1.5. G. = 7.408.

Die chemischen Verhältnisse unbekannt. Vor dem Löthrohre die Reaction von Schwefel, Tellur und Wismuth. Bricht mit hexaedrischem Golde und pyramidalem Kupfer-Kiese in rhomboedrischem Quarze.

Nach Herrn Berzelius besteht ein Wasserbleisilber, welches Herr Weiß aus der Berl. Univers. Sammlung ihm mitgetheilt, aus reinem Tellur-Wismuth.

Nadelerz. Werner. (Glanz).

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 282. Hausm. I. S. 186. Leonh. S. 214.).

Prismatisch. Theilbarkeit unbekannt, unvollkommen. Metallglanz. Farbe schwärzlich bleigrau. H. = 2.0 . . . 2.5. G. = 6.125. John.

Schmilzt für sich und raucht vor dem Löthrohre. Setzt einen weißen Beschlag ab, und giebt ein dem Wismuthe ähnliches Metallkorn. Auflösbar in Salpetersäure. Besteht aus 43.20 Wismuth; 24.32 Blei; 12.10 Kupfer; 1.58 Nickel; 1.32 Tellur; 11.58 Schwefel; 0.79 Gold. John.

Findet sich im Catharinenburgischen in Sibirien, in rhomboedrischem Quarze, nebst hexaedrischem Golde, Malachiten, Glanzen und Kiesen.

Nephrit. Werner.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 248. Hausm. II. S. 753. Leonh. S. 542. Jade. Haüy. Tr. 2de Ed. T. IV. p. 498.).

Derb. Zusammensetzung verschwindend. Bruch grobsplittrig, in einigen Varietäten (Beilstein) im Großen schiefrig.

Schimmernd und matt. Farbe grün, zumal lauchgrün, in einigen Varietäten (Beilstein) ins Grasgrüne, übrigens ins Graue und Weiße verlaufend. Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend.

Spröde. Schwer zu zersprengen. H. = 7.0. G. = 2.932 . . . 3.024. Breith.

Wird in zwei Arten, den gemeinen Nephrit und den Beilstein eingetheilt. Schwer schmelzbar für sich vor dem Löthrohre; brennt sich weiß. Besteht aus 50.50 Kieselerde; 31.00 Bittererde; 10.00 Thonerde; 5.50 Eisenoxyd; 0.05 Chromoxyd; 2.75 Wasser. Kastner.

Der gemeine Nephrit findet sich in China, in Indien und in Amerika, am Amazonenflusse, weswegen er den Namen Amazonenstein erhalten hat. Ein großes Stück desselben hat sich einzeln in dem aufgeschwemmten Lande der Alaunerdegruben zu Schwemmsal gefunden: der Beilstein auf Tavai-Punama, einer mittäglich von Neu-Seeland gelegenen Insel.

Der gemeine Nephrit wird zu allerlei Zierrathen, Amuletten . . . verarbeitet; der Beilstein zu Waffen und schneidenden Instrumenten gebraucht.

Nickelspiesglanzerz. Hausmann. (Kies).

(Hausm. I. S. 192. Nickel-Antimonglanz. Leonh. S. 295.).

Tessularisch. Theilbarkeit Hexaeder, vollkommen. Derb. Zusammensetzungs-Stücke körnig.
Metallglanz. Stahlgrau, ins Silberweiße geneigt.
Spröde. H. = 5.0 . . . 5.5. G. = 6.451, einer theilbaren Varietät.

Verdampft vor dem Löthrohre, beschlägt die Kohle weiß und schmilzt zu einem Metallkorne, welches Boraxglas smalteblau färbt. Besteht aus 36.60 Nickel; 43.80 Antimon; 17.71 Schwefel; 1.89 magnesiumhaltigem Eisen. Ullmann; 25.25 Nickel; 47.75 Antimon; 11.75 Arsenik; 15.25 Schwefel. Klapr.

Findet sich auf mehrern Gruben im Nassauischen, mit brachytypem Parachros-Baryte, pyramidalem Kupfer-Kiese, hexaedrischem Blei-Glanze u. s. w.

Orthit. Berzelius.

(Blöde. Uebers. von Hising. min. Geogr. S. 497. Leonh. S. 654.).

Lange, schmale, gerade, parallele oder wenig divergirende Strahlen. Derb. Zusammensetzung verschwindend, Bruch musch'ig.
Glasglanz. Farbe schwarz; Strich grau, ins Braune fallend. Undurchsichtig.
Ritzt den (rhomb.) Quarz, wird aber von ihm wieder etwas geritzt. G. = 3.288. Var. vom Gottliebsgange.

Schäumt vor dem Löthrohre für sich auf, und wird gelblichbraun. Schmilzt in strengem Feuer unter Aufwallen zu einem kla-

ren Glase. Gelatinirt in erwärmten Säuren. Besteht aus 32.00 Kieselerde; 7.84 Kalkerde; 14.80 Thonerde; 19.44 Cereroxydul; 12.44 Eisenoxydul; 3.44 Yttererde; 3.40 Manganoxyd; 5.36 Wasser. (obige Var.). Berzelius.

Findet sich bei Finbo ohnweit Fahlun in Schweden mit rhomboedrischem Quarze, prismatischem Feld-Spathe und Albit, auf Gängen im Gneuse.

Palladium. Wollaston. (Metall).

(Gediegen Palladium. Hausm. I. S. 99. Leonh. S. 176.).

Quadratische Octaeder und quadratische Prismen. (Sowerby). Körner.

Metallglanz. Farbe stahlgrau, ins Silberweiße fallend.

G. = 11.8. Wollaston. . . . 12.14. Lowry.

Unschmelzbar für sich vor dem Löthrohre. Schmilzt mit Schwefel. Giebt in Salpetersäure eine rothe Auflösung. Besteht aus Palladium mit etwas Platin und Iridium.

Findet sich mit dem gediegenen Platin im aufgeschwemmten Lande in Brasilien.

Pharmakolith.

(Arsenikblüthe. Wern. Hoffm. H. B. IV. 1. S. 221. Pharmakolith. Hausm. III. S. 860. Leonh. S. 593.).

Haarförmige Crystalle, kuglig zusammengehäuft. Kuglig, nierförmig, traubig. Zusammensetzungs-Stücke dünnstänglich, zum Theil verschwindend. In Pulverform.

Glasglanz, bei dünnstänglicher Zusammensetzung Perlmutterglanz. Farbe weiß. Durchscheinend . . . undurchsichtig.

Milde. Sehr weich. G. = 2.640. Klaproth.

Verbreitet vor dem Löthrohre einen Knoblauchgeruch. Schmilzt schwierig zu einem weißen Email. Löst sich ohne Aufbrausen in Salpetersäure auf. Besteht aus 25.00 Kalkerde; 50.54 Arsenik-

säure; 24.46 Wasser. (Var. v. Wittichen). Klapr.; 27.28 Kalkerde; 45.68 Arseniksäure; 23.86 Wasser. (Varietät v. Andreasberg). John.

Findet sich im Fürstenbergischen bei Wittichen, am Harze zu Andreasberg, in Hessen zu Riegelsdorf u. s. w. auf Gängen, welche gediegenes Arsenik, Kobalt-Kiese u. s. w. führen.

Pikrosmin. Haidinger.

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 151^\circ 3'; 120^\circ 0'; 67^\circ 59'$. I Fig. 9 Näherung. $a : b : c = 1 : \sqrt{11} : \sqrt{2.75}$.

Einf. Gest. und Comb. nicht bekannt. Char. der Comb. prismatisch (nach den Verhältnissen der Theilbarkeit).

Theilbarkeit. $\breve{P}r + \infty$ (*M*) sehr vollkommen; $\bar{P}r + \infty$ (*T*) etwas weniger, $\bar{P}r$ (*i*) $= 117^\circ 49'$ noch weniger vollkommen: am wenigsten deutlich $P + \infty$ (*s*) $= 126^\circ 52'$. Theilungs-Gestalt ähnlich Fig. 25. ohne o.

Bruch uneben. In Individuen kaum wahrnehmbar.

Perlmutterglanz, vollkommen auf $\breve{P}r + \infty$; auf den übrigen Flächen in den Glasglanz geneigt.

Farbe grünlichweiß, ins Grünlichgraue und Berggrüne geneigt; auch öl-, lauch- und schwärzlichgrün.

Strich weiß.

Durchscheinend an den Kanten . . . undurchsichtig.

Sehr milde.

Härte $= 2.5 \ldots 3.0$.

Eig. Gewicht $= 2.660$ einer theilbaren; $= 2.596$ einer stänglich zusammengesetzten Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen: Bruch bei verschwindender Zusammensetzung erdig; sehr dünnstänglich: Bruch splittrig.

Der einstweilige Name der Spezies ist von πικρὸς und ὀσμὴ, von dem eigenthümlichen bittern Geruche abgeleitet, welcher beim Anhauchen entsteht. Die chemischen Verhältnisse des Pikrosmins sind unbekannt. Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar, wird aber weiß, gänzlich undurchsichtig und nimmt in der Härte bis beinahe zu 5.0 zu. Der größte Theil des gemeinen Asbestes (Werner. Hoffm. H. B. II. S. 288.), besonders die Varietäten von Zöblitz in Sachsen, muß hieher gezählt werden. Dieser besteht aus 46.66 Kieselerde; 48.45 Bittererde; 4.79 Eisenoxyd. Wiegleb.

Der Pikrosmin findet sich auf einem Lager im Urgebirge mit octaedrischem Eisen-Erze, makrotypem Kalk-Haloide . . . auf der Grube Engelsburg bei Presnitz in Böhmen. Von den Asbesten werden eine Menge von Fundorten angegeben. Doch da einige Varietäten dem hemiprismatischen, andere dem paratomen Augit-Spathe angehören, so sind sie nicht alle ganz sicher. Eine genaue naturhistorische Untersuchung dieser Mineralien würde in dieser, und in anderer Absicht, von vielem Nutzen seyn. Unter die vorzüglichsten Fundorte der Asbeste gehören Zöblitz in Sachsen, Schlesien, Tyrol, mehrere Gegenden der Alpen, Portsoy in Banffshire in Schottland, die Schettland-Inseln . . . wo sie in gangartigen Trümern im Serpentine vorkommen; der Taberg und andere Punkte in Schweden, wo sie auf Lagern mit octaedrischem Eisen-Erze, verschiedenen Kiesen, rhomboedrischem und makrotypem Kalk-Haloide brechen, und mehrere andere.

Pinit. Werner.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 127. Hausm. II. S. 507. Leonh. S. 416. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 353.).

Rhomboedrisch. R unbekannt. Comb. R − ∞. P + ∞; R − ∞. R + ∞. P + ∞. Theilbarkeit sehr unvollkommen. Zusammensetzungen nach R − ∞. Bruch uneben. .

Farbe schwärzlichgrün, äußerlich gewöhnlich braun; Strich ungefärbt. Schwach an den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Milde. H. = 2.0 . . . 2.5. G. = 2.782, einer crystallisirten Varietät aus Frankreich.

Wird vor dem Löthrohre auf der Kohle weiß, und schmilzt an den Rändern zu einem blasigen Glase. Borax löst ihn mit Schwierigkeit auf. Säuren wirken nicht auf ihn. Besteht aus 63.75 Thonerde; 29.50 Kieselerde; 6.75 Eisenoxydul. (Var. vom Pinistolln bei Schneeberg). Klapr.; 42.00 Thonerde; 46.00 Kieselerde; 2.50 Eisenoxyd. (Var. aus Auvergne). Drappier.

Findet sich im Granite in mehreren Gegenden: bei Schneeberg in Sachsen, im Salzburgischen, in Auvergne, in Cornwall, in Nordamerika u. s. w.

Polyhalit. Stromeyer.

(Leonh. S. 655.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, Bruch splittrig, uneben.

Fettglanz, bei dünnstänglicher Zusammensetzung seidenartig. Farbe rauch- und perlgrau, fleisch- und ziegelroth; Strich ungefärbt. Durchscheinend in verschiedenen Graden.

H. größer als 3. Strom. G. = 2.7689. Strom. Salzig bitterer Geschmack.

Schmilzt an der Lichtflamme zu einer undurchsichtigen Kugel. Leicht auflöslich im Wasser. Besteht aus 27.6347 schwefelsaurem Kali; 44.7429 wasserfreier schwefelsaurer Kalkerde; 20.0347 wasserfreier schwefelsaurer Talkerde; 0.2927 wasserfreiem schwefelsauren Eisenoxydul; 0.1910 salzsaurem Natron; 0.0100 salzsaurer Talkerde; 0.1920 Eisenoxyd; 5.9335 Wasser. Stromeyer.

Findet sich mit hexaedrischem Stein-Salze und Gyps-Haloiden zu Berchtesgaden und Ischel.

Pyrallolith. Nordenskiöld.

(Leonh. S. 656.).

Tetartoprismatisch. Comb. ähnl. Fig. 81. Neigung von

M gegen *T* = 94° 36′; von *P* gegen *M* = 140° 49′. Nordensk. Theilbarkeit deutlich nach *M* und *T*, auch nach einer Fläche, welche die stumpfe Kante zwischen *M* und *T* hinwegnimmt, und gegen *M* unter 144° 3′, gegen *T* unter 130° 33′ geneigt ist. Nordensk. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig. Bruch erdig.

Fettglanz, schwach. Farbe weiß, zuweilen ins Grüne fallend. An den Kanten durchscheinend ... undurchsichtig.

H. = 3.5 ... 4.0. G. = 2.55 ... 2.60.

Phosphoreszirt gepulvert mit bläulichem Scheine. Wird vor dem Löthrohre anfangs schwarz, bei fortgesetztem Blasen wieder weiß, schwillt auf und schmilzt an den Kanten. Giebt mit Borax ein klares Glas. Besteht aus 56.62 Kieselerde; 23.38 Talkerde; 3.38 Thonerde; 5.58 Kalkerde; 0.99 Eisenoxyd; 0.99 Manganoxydul; 3.58 Wasser; 6.38 unbekanntem und bitum. Stoffe und Verlust. Nordensk.

Findet sich zu Storgård im Kirchspiele Pargas in Finland, mit Feld- und Augit-Spathen, rhomboedrischem Kalk-Haloide und prismatischem Titan-Erze.

Pyrorthit. Berzelius.

(Leonh. S. 658.).

Wahrscheinlich prismatisch. Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Bruch muschlig, splittrig, erdig.

Fettglanz. Farbe bräunlichschwarz, nach der Verwitterung gelblichbraun; Strich bräunlichschwarz. Undurchsichtig.

Wird vom rhomboedrischen Kalk-Haloide geritzt. G. = 2.19. Berz.

Fängt Feuer, wenn er gelinde erhitzt und in einem Punkte zum Glühen gebracht wird, und glimmt dann fort, ohne Rauch und Flamme. Wird nach geendigtem Durchglühen weiß, sehr porös und schmilzt mit Schwierigkeit zu einer schwarzen Kugel. Mit

Borax schmilzt er leicht zu einem Glase. Besteht aus 10.43 Kieselerde; 3.59 Thonerde; 13.92 Ceteroxydul; 6.08 Eisenoxydul; 4.87 Yttererde; 1.81 Kalkerde; 1.39 Manganoxydul; 26.50 Wasser; 31.41 Kohle. Berz.

Findet sich bei Kårarf ohnweit Fahlun in Schweden mit prismatischem Gadolinite in einem granitartigen Gesteine.

Pyrosmalit. Hausmann.

(Hausm. III. S. 1069. Pyrodmalit. Leonh. S. 387.).

Rhomboedrisch. Comb. R — ∞. R + ∞. Theilbarkeit R — ∞ vollkommen; R + ∞ weniger vollkommen. Bruch uneben.

Glasglanz, geringe: R — ∞ Perlmutterglanz, höhere Grade. Farbe lichte leberbraun, in's Graue und Grüne fallend; Strich etwas lichter als die Farbe. An den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Etwas spröde. H. = 4.0 . . . 4.5. G. = 3.077.

Wird für sich vor dem Löthrohre röthlichbraun und entwickelt Dämpfe von Salzsäure. Schmilzt in starkem Feuer zu einer schwarzen Schlacke, endlich zu einer dem Magnete folgsamen Perle. Löst sich leicht und in Menge im Boraxglase auf und färbt dasselbe. Besteht aus 35.850 Kieselerde; 21.810 Eisenoxydul; 21.140 Manganoxydul; 14.095 basischem salzsauren Eisenoxyde; 1.210 Kalkerde; 5.895 Wasser. Hisinger.

Findet sich auf den Nordmarks Eisenerzgruben in Wermeland in Schweden, mit rhomboedrischem Kalk-Haloide und paratomem Augit-Spathe, auf Lagern von rhomboedrischem Eisen-Erze.

Wenn die Gestalten des Pyrosmalits mit denen des rhomboedrischen Perl-Glimmers einerlei sind (Herr Haüy hält sie für prismatisch); so gehören beide zu einer, widrigenfalls zu zwei verschiedenen Arten des Geschlechtes Perl-Glimmer.

Retinasphalt. (Harz).

(Hausm. I. S. 91. Retinit. Hoffm. H. B. IV. 2. S. 173. Leonh. S. 666.).

Rundliche und stumpfeckige Stücke. Bruch muschlig.
Fettglanz. Farbe grün, gelb, roth, braun, zuweilen in gestreiften Zeichnungen. Halbdurchsichtig . . . undurchsichtig.
H. = 1.5 . . . 2.0. G. = 1.079, Var. von Halle. = 1.135. Hatchett. Wahrscheinlich aus Devonshire.

Der Retinasphalt aus der Gegend von Halle besitzt vollkommen das Ansehen und die äußere Beschaffenheit eines Pflanzenharzes. In reinern Stücken besteht er oft aus abwechselnden, mehr und weniger durchsichtigen Lagen, welche der äußern Form entsprechen, und enthält im Innern eine Luftblase. Er entwickelt in seinem natürlichen Zustande, noch mehr, wenn man ihn zwischen den Fingern reibt, einen eigenthümlichen starken Geruch, der sich nicht so bald wieder verliert. Wird, isolirt gerieben, negativ electrisch. Entzündet sich an der Lichtflamme und brennt mit einem eigenthümlichen Geruche. Löst sich in Alkohol mit Hinterlassung eines schwammigen Rückstandes auf. Besteht aus 91.00 Pflanzenharz; 9.00 erdharzigem Stoffe. Bucholz; 55.00 Pflanzenharz; 42.00 erdharzigen und 3.00 erdigen Stoffen. Hatchett.

Findet sich in den Erdkohlenlagern ohnweit Halle an der Saale; zu Bovey in Devonshire; in Oestreich, Mähren u. s. w.

Salpetersaures Natron. (Salz).

(Soude nitratée. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 214.).

Grund-Gestalt. Rhomboeder. R = 106° 33′. I. Fig. 7. Näherung.
$a = \sqrt{2.05}$.

Einf. Gest. $\overset{*}{R}$.
Char. der Comb. und Comb. überhaupt, unbekannt.
Theilbarkeit. R, sehr vollkommen.
Bruch muschlig, kaum wahrnehmbar.
Oberfläche glatt.
Glasglanz. Farbe weiß; Strich weiß. Durchsichtig.
Ziemlich milde. H. = 1.5 . . . . 2.0. G. = 2.0964. Klaproth. Geschmack kühlend.

Löst sich in drei Theilen Wasser bei 12° R. auf. Schmilzt auf glühenden Kohlen und verpufft, doch nicht so lebhaft als das prismatische Nitrum-Salz. Wird, isolirt gerieben, stark negativ electrisch. Besteht aus 54.97 Salpetersäure und 45.03 Natron und ist $\ddot{Na}\,\dddot{N}^2$.

Findet sich in Peru im Districte von Atacama, nahe bei dem Hafen von Yquique. Nach Herrn Rivero kommt es mit Thon in Lagern von verschiedener Mächtigkeit, in einer Erstreckung von mehr als funfzig Meilen vor, und wird mit großem Vortheile bebauet.

Salzkupfererz. Werner.

(Hoffm. H. B. III. 2. S. 180. Smaragdochalzit. Hausm. III. S. 1039. Salzsaures Kupfer. Leonh. S. 272.).

Prismatisch. Diprismatische Combinationen. Winkel der Kanten der Prismen = 100° und 116° ungefähr. Hausm. Nierförmig, derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich. Individuen theilbar.

Farbe oliven-, lauch-, gras-, smaragd- und schwärzlich-grün; Strich apfelgrün. An den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Wenig spröde. Weich (ritzt prismatoidisches Gyps-Haloid). G. = 4.43. Leonh.

Färbt die Löthrohrflamme grün und blau, und schmilzt unter Entwickelung salzsaurer Dämpfe zu einem Kupferkorne. Löst sich ohne Aufbrausen in Salpetersäure auf. Besteht aus 76.595 Kupferoxyd; 10.638 Salzsäure; 12.767 Wasser. Proust.; 73.00 Kupferoxyd; 10.10 Salzsäure; 16.90 Wasser. Klapr.

Findet sich in Chili und Peru; auch zu Schwarzenberg in Sachsen auf den dortigen Eisenerzlagerstäten, und am Vesuve.

Salzsaures Blei. (Baryt).

(Hornblei. Hausm. III. S. 1105. Blei-Hornerz. Leonh. S. 235.).

Pyramidal oder prismatisch. Theilbarkeit parallel den Flächen eines vierseitigen Prismas. Bruch muschlig.

Demantglanz. Farbe weiß, grau, gelb, grün: blaß; Strich weiß. Durchsichtig . . . halbdurchsichtig.

H. = 3.0 (ungefähr). G. = 6.065. Chenevix.

Fließt vor dem Löthrohre schnell zu einer gelben Kugel, welche beim Erkalten weiß wird und crystallisirt. Reduzirt sich auf der Kohle. Besteht aus 85.50 Bleioxyd; 8.50 Salzsäure; 6.00 Kohlensäure. Klapr.

Findet sich bei Matlock in Derbyshire mit dodekaedrischer Granat-Blende.

Saussûrit. (Spath).

(Hausm. II. S. 573. Feldspath tenacé. Jade de Saussure. Haüy. Tr. 2de Ed. T. III. p. 95.)

Derb. Individuen theilbar in den Richtungen der Flächen eines Prismas von ungefähr 124°; beide von ziemlich gleicher und bedeutender Vollkommenheit. Spuren in der Richtung der kleinen Diagonale. Bruch uneben, splittrig.

Perlmutterglanz, in den Glasglanz geneigt; in zusammengesetzten Varietäten eine Art Fettglanz, vorzüglich auf polirten Flächen. Farbe weiß, ins Berggrüne und ins Grünlich- und Aschgraue übergehend; Strich weiß. Mehr und weniger an den Kanten durchscheinend.

Spröde. Sehr schwer zu zerbrechen. H. = 5.5. G. = 3.254, einer körnigen; = 3.342, einer dichten Varietät.

Die zusammengesetzten Varietäten bestehen aus körnigen, sehr verwachsenen Zusammensetzungs-Stücken von geringer Größe bis zum Verschwinden. Bei verschwindender Zusammensetzung Bruch splittrig.

Schwer zu schmelzen. Besteht aus 44.00 Kieselerde; 20.00 Thonerde; 4.00 Kalkerde; 0.25 Kali; 6.00 Natron; 12.50 Eisenoxyd; 0.05 Manganoxyd. Saussüre; 49.00 Kieselerde; 24.00 Thonerde; 10.00 Kalkerde; 3.75 Bittererde; 5.50 Natron; 6.50 Eisenoxyd. Klapr.

Findet sich, gemengt mit Smaragdit, an den Ufern des Genfer Sees, am Fuße des Mont Rose, auf Corsika u. s. w.

Schaumkalk. Freiesleben.

(Hoffm. H. B. III. 1. S. 42. Leonh. S. 583. Schuppiger Aphrit. Hausm. III. S. 916.).

Prismatisch: Theilbarkeit, eine sehr vollkommene Fläche. Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig; zum Theil schuppig, zum Theil ohne Zusammenhang.

Perlmutterglanz auf den Theilungs-Flächen. Farbe weiß; Strich weiß. Undurchsichtig.

Milde. Fein, nicht fettig anzufühlen. Färbt etwas ab. H. = 0.5 . . . 1.0. G. = 2.533.

Braust lebhaft mit Salpetersäure auf, und ist darin vollständig auflöslich. Saugt in zerreiblichen Abänderungen begierig und mit Zischen Wasser ein. Besteht aus 51.500 Kalkerde; 5.715 Kieselerde; 3.285 Eisenoxyd; 39.000 Kohlensäure; 1.000 Wasser. Bucholz.

Findet sich zu Rubiz ohnweit Gera, zuweilen mit prismatoidischem Gyps-Haloide verwachsen, in dem unter den Namen Rauchwacke und Asche bekannten Flötzkalksteine. Auch im Mannsfeldischen und am Meißner in Hessen.

Schwarzer Erdkobold. Werner.

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 192. Kobaltschwärze. Hausm. I. S. 332. Erdkobalt. Leonh. S. 302.).

Traubig, tropfsteinartig, derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend, Bruch muschlig . . . feinerdig. In Pulverform.

Farbe, bläulich- und bräunlichschwarz . . . schwärzlichblau; Strich fettig glänzend, selbst in zerreiblichen Varietäten. Undurchsichtig.

Milde. Färbt wenig ab. Weich, zuweilen ins sehr Weiche übergehend. G. = 2.200, des traubigderben von Saalfeld. **Breithaupt.**

Entbindet vor dem Löthrohre einen Arsenikgeruch und färbt Boraxglas blau. Besteht aus Kobaltoxyd, Manganoxyd und Wasser.

Findet sich zu Saalfeld, zu Camsdorf, zu Glücksbrunn in Thüringen; zu Riegelsdorf in Hessen, im Fürstenbergischen . . . auf Lagerstäten, welche Kobalt-Kiese . . . führen, und wird zur Bereitung der Smalte benutzt.

Der **braune** Erdkobold scheint eine mehr oder weniger starke Verunreinigung des schwarzen zu seyn, wie seine Farbe und andere Eigenschaften, auch die schlechtere Smalte, welche er liefert, andeuten. Von dem **gelben** aber ist zu wenig bekannt, um darüber urtheilen zu können. Der Fettglanz im Striche, und die blaue Farbe, welche sie dem Boraxglase mittheilen, sind für beide fast die einzigen sichern Merkmale, sie zu erkennen. Fundorte und Gebrauch haben sie mit dem schwarzen gemein.

Schwefelsaures Kali. (Salz).

(Potasse sulfatée. Haüy. Tr. 2de Ed. T. II. p. 187.).

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P = 131° 15′; 112° 32′; 87° 34′. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{3.06} : \sqrt{1.69}.$$

Einf. Gest. $P - \infty$; $F(P)$|; $P + \infty = 106° 46′$; $(\bar{P}r)^3$ (a); $(\breve{P}r + \infty)^3$ $(d) = 67° 52′$; $\breve{P}r$ $(o) = 120° 29′$; $\frac{3}{4}\breve{P}r + 2 = 60° 30′$; $\breve{P}r + \infty$ (p); $\bar{P}r + \infty$ (s).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) P. $(\breve{P}r+\infty)^3$ (Pot. s. dodécaèdre. H.). Aehnl. Fig. 7. ohne s.

2) $\breve{P}r$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$ (Pot. s. prismatique. H.).

3) $\breve{P}r$. P. $(\bar{P}r)^3$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 30.; nur erscheint noch $P+\infty$ an der Stelle der Kanten zwischen d und s.

Theilbarkeit. $\breve{P}r$ und $\bar{P}r+\infty$, sehr unvollkommen, letzteres doch etwas deutlicher. Spuren von $\breve{P}r+\infty$.

Bruch unvollkommen muschlig . . . uneben.

Oberfläche. $(\breve{P}r+\infty)^3$, zum Theil auch $P+\infty$ unregelmäßig, ihren Combinations-Kanten parallel gestreift.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt.

Farbe weiß, graulich- und gelblich; zum Theil an der Oberfläche grünlich oder blaulich gefärbt.

Strich weiß, etwas glänzend.

Durchsichtig . . . durchscheinend.

Etwas spröde.

Härte = 2.5 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 1.731.

Geschmack salzig bitter, unangenehm.

Löst sich im Fünffachen seines Gewichts siedenden Wassers, im Sechzehnfachen bei ohngefähr 16° Cent. auf. Besteht nach Berzelius Tafeln aus 45.93 Schwefelsäure und 54.07 Kali und ist $\dot{K}\ddot{S}^2$.

Findet sich am Vesuve.

Selenkupfer.

(Cuivre sélénié. Haüy. Tr. 2de Ed. T. III. p. 469.).

Derb. Auf Klüften des rhomboedrischen Kalk-Haloides als schwarze Flecken.

Metallglanz. Farbe silberweiß; Strich glänzend.
Weich. Geschmeidig.

Wird durch Reiben negativ electrisch. Schmilzt auf der Kohle für sich zu einer grauen, etwas geschmeidigen Kugel, und riecht stark nach Selenium. Besteht aus Selenium und Kupfer.

Findet sich auf Skrickerum Kupfergrube in Småland.

Serpentin.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 255. Hausm. II. S. 755. Ophit. Leonh. S. 543.).

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P = 139° 34'; 105° 26'; 88° 26'. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{4.3} : \sqrt{1.4}.$$

Einf. Gest. P (P); $(\breve{P}r)^3$ (n); $(\breve{P}r+\infty)^3$ $(d) = 82°27'$; $\breve{P}r$ $(o) = 128° 31'$; $\breve{P}r+1$ $(r) = 92° 4'$; $\breve{P}r+\infty$ (b); $\bar{P}r+\infty$ (s).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $\breve{P}r$. P. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$. Aehnl. Fig. 25.

2) $\breve{P}r$. P. $\breve{P}r+1$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.

3) $\breve{P}r$. P. $\breve{P}r+1$. $(\breve{P}r)^3$. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$; $\bar{P}r+\infty$. Fig. 33.

Theilbarkeit. $\breve{P}r+\infty$ und $(\breve{P}r+\infty)^3$ Spuren, gewöhnlich nur bei sehr starker Erleuchtung wahrzunehmen.
Bruch flachmuschlig, splittrig, uneben.
Oberfläche ziemlich eben; doch fast ohne Glanz.
Fettglanz, undeutlich, geringe Grade.
Farbe grün, in sehr verschiedenen, doch meistens schmutzigen Nuanzen, ins Gelblichgraue verlaufend.
Strich weiß, etwas glänzend.

Durchscheinend . . . undurchsichtig.
Milde.
Härte = 3.0.
Eig. Gew. = 2.507, einer schwärzlichgrünen crystallisirten; = 2.560 einer ölgrünen, stark durchscheinenden Varietät.

Zusammengesetzte Varietäten.

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, verschwindend; Bruch uneben, flachmuschlig, splittrig. In diesem Zustande oft von rothen, braunen, schwarzen, gelben und grauen Farben, und geaderten, gefleckten und andern Zeichnungen. Die reinern Abänderungen zuweilen von undeutlich schiefriger Structur.

Zusätze.

Die Gestalten sind an einer schwärzlichgrünen Varietät von unbekanntem Fundorte bestimmt. Man findet in den Büchern Crystalle aus Tyrol angeführt. Eingewachsene Crystalle von nicht deutlich erkennbarer prismatischer Gestalt, finden sich in dem Weißsteingebirge bei Penig in Sachsen Der Serpentin enthält sehr oft octaedrisches Eisen-Erz eingemengt, worauf bei der Bestimmung der Härte und des eigenthümlichen Gewichtes Rücksicht genommen werden muß.

Die Gattung Serpentin wird in zwei Arten, den gemeinen und den edeln, und der letztere in zwei Unterarten, den muschligen und splittrigen eingetheilt, die sich in Farben, Bruch und Durchsichtigkeit unterscheiden. Der Serpentin brennt sich hart, und schmilzt nur mit großer Schwierigkeit an den Kanten. Besteht aus 42.50 Kieselerde; 38 63 Bittererde; 1.00 Thonerde; 0.25 Kalkerde; 1.50 Eisenoxyd; 0.62 Manganoxyd; 0 25 Chromoxyd; 15.20 Wasser. John. Er bildet Gebirgsmassen und einzelne Lager im Urgebirge und enthält die Varietäten verschiedener Spezierum in Crystallen, Körnern und derben Massen eingewachsen. Zuweilen ist er, besonders der edle, mit körnigem Kalksteine gemengt. Er findet sich in Sachsen, Schlesien, Oesterreich, Ungarn, Steyermark, in Italien, auf Corsika, in Schweden, in England und Schottland u. s. w. und wird zu allerlei Gefäßen und Geräthschaften gedrehet.

Silberkupferglanz. Hausmann. (Glanz).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 176.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend. Bruch flachmuschlig, eben.

Metallglanz. Farbe schwärzlich bleigrau; Strich unverändert, etwas glänzend.

Vollkommen milde. Weich. G. = 6.255. Stromeyer.

Der Silberkupferglanz besteht aus 52.272 Silber; 30.478 Kupfer; 0.333 Eisen; 15.782 Schwefel. Stromeyer.

Findet sich mit pyramidalem Kupfer-Kiese, rhomboedrischem Kalk-Haloide und rhomboedrischem Quarze, im Schlangenberge in Sibirien als Seltenheit.

Skorodit. Breithaupt.

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 182. Leonh. S. 659.).

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 115^\circ 6$; $102^\circ 1'$; $111^\circ 34'$. I. Fig. 9. Näherung.

$$a : b : c = 1 : \sqrt{1.098} : \sqrt{0.792}.$$

Einf. Gest. $P - \infty$ (k); $P - 1 = 134^\circ 37'$, $106^\circ 25'$, $72^\circ 40'$; P (P); $(\breve{P}r + \infty)^3$ (d) $= 60^\circ 58'$; $\bar{P}r + 1$ (m) $= 47^\circ 59'$; $\breve{P}r + \infty$ (r); $\bar{P}r + \infty$.

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. P.

2) $P - \infty$. P. $\bar{P}r + 1$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. Fig. 19.

3) $P - 1$. P. $\bar{P}r + 1$. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$.

Theilbarkeit. $(\breve{P}r + \infty)^3$ unvollkommen; $\breve{P}r + \infty$ und $\bar{P}r + \infty$ Spuren.

Bruch uneben.

Oberfläche. P uneben und, parallel seinen eigenen Kanten, unregelmäßig gestreift; $\breve{P}r + \infty$, auch zum Theil

$(\breve{P}r + \infty)^3$, vertikal gestreift. Die Flächen der übrigen Gestalten gewöhnlich sehr glatt und eben.

Glasglanz, auf der Oberfläche in den Demant-, im Innern in den Fettglanz geneigt.

Farbe lauchgrün; verläuft sich auf einer Seite fast ins Weiße, auf der andern ins Oelgrüne und Leberbraune.

Strich weiß.

Halbdurchsichtig . . . an den Kanten durchscheinend.

Etwas spröde.

Härte = 3.5 . . . 4.0.

Eig. Gew. = 3.162.

Giebt vor dem Löthrohre einen Arsenikgeruch und schmilzt zu einer röthlichbraunen Schlacke, welche, wenn aller Arsenik verflüchtiget ist, auf den Magnet wirkt. Besteht aus 47.80 Eisenoxydul mit Braunstein, Kalk und Magnesia; 31.40 arseniger Säure; 1.54 Schwefelsäure; 18.00 Wasser. Ficinus.

Findet sich auf Lagern im Urgebirge bei Schwarzenberg in Sachsen mit prismatischem, in der Löling bei Hüttenberg in Kärnthen auf den Lagern des brachytypen Parachros-Barytes, mit axotomem Arsenik-Kiese und octaedrischem Wismuthe. Ausgezeichnete Varietäten sind kürzlich aus Brasilien bekannt geworden.

Speckstein. Werner.

(Hoffm. H.B. II. 2. S. 236. Hausm. II. S. 749. Leonh. S. 540.).

Crystalle, zumal aus dem rhomboedrischen Systeme, denen des rhomboedrischen Quarzes und des rhomboedrischen Kalk-Haloides ähnlich, über deren Natur noch nicht entschieden ist: eingewachsen in die derbe Masse. Derb: Zusammensetzung verschwindend; Bruch uneben, splittrig.

Farbe weiß, herrschend; auch grau, grün, gelb, roth; Strich fettig glänzend. An den Kanten durchscheinend.

Vollkommen milde. Fettig anzufühlen. Hängt nicht an der Zunge. Weich . . . sehr weich. G. = 2.604 . . . 2.623. **Breithaupt.**

Für sich vor dem Löthrohre schwer schmelzbar, verglast sich nur zum Theil. Besteht aus 59.50 Kieselerde; 30.50 Talkerde; 2.50 Eisenoxyd; 5.50 Wasser. (Var. aus Baireuth); 45.00 Kieselerde; 24.75 Talkerde; 9.25 Thonerde; 1.00 Eisenoxyd; 18.00 Wasser. (Var. aus Cornw.). **Klapr.**

Findet sich zu Wunsiedel und Göpfersgrün in Baireuth, in Cornwall, in Sachsen, in Piemont, in Schweden, in China . . . am gewöhnlichsten auf Gängen, oft aber auch im Serpentine. Es wird mancherlei Gebrauch davon gemacht.

Sphärulit. Werner.

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 151.).

Eingewachsene Kugeln: Oberfläche bei einigen glatt, bei andern rauh; Zusammensetzungs-Stücke stänglich bis zum Verschwinden. Bruch bei verschwindender Zusammensetzung eben, splittrig.

Farbe braun und grau, in mancherlei Nuanzen. An den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Spröde. Hart (ritzt den Quarz schwach. **Breith.**). G. = 2.52 des dichten von Spechtshausen; = 2.40 des ungarischen. **Breith.**

Ist vor dem Löthrohre fast unschmelzbar und sintert nur an den Kanten zusammen. Soll der Mischung nach dem Obsidiane verwandt seyn.

Findet sich bei Glashütte ohnweit Schemnitz in Ungarn im Perlsteine, bei Spechtshausen ohnweit Tharand in Sachsen im Pechsteine; beides Varietäten des empyrodoxen Quarzes.

Spinellane. Haüy.

(Haüy. Tr. 2de Ed. T. IV. p. 507. Nosin. Leonh. S. 456.).

Rhomboedrisch. R = 117° (ungefähr). **Haüy.** P + ∞.

Körner. Theilbarkeit R. P+∞. Leonh. Bruch muschlig, uneben.

Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. Farbe graulichschwarz, ins Aschgraue und Braune verlaufend. Durchscheinend . . . undurchsichtig.

H. = 5.5 . . . 6.0. G. = 2.282.

Schmilzt, selbst mit Zusätzen, vor dem Löthrohre nicht. Gelatinirt in Säuren. Leonh. Wird weiß, und schmilzt leicht zu einem weißen blasigen Email. Cordier. Besteht aus 43.00 Kieselerde; 19.50 Thonerde; 1.50 Kalkerde; 19.00 Natron; 2.00 Eisenoxyd; 1.00 Schwefel; 2.50 Wasser. Klapr.

Findet sich am Laacher See, mit prismatischem Feld-Spathe, hemiprismatischem Augit-Spathe, octaedrischem Eisen-Erze u. s. w.

Spreustein. Werner.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 303. Fasriger Wernerit. Hausm. II. S. 519.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke dünnstänglich, untereinanderlaufend.

Perlmutterglanz. Farbe grau, in verschiedenen Nuanzen, ins Weiße und Ziegelrothe verlaufend. Undurchsichtig.

Wenig spröde. Weich, dem Halbharten sich nähernd. Breithaupt. Ritzt das Glas und selbst den Quarz. Haüy. G. = 2.300. Schumacher.

Wird vor dem Löthrohre weiß und schmilzt dann ruhig zu einem farbenlosen Glase.

Findet sich in der Gegend von Friedrichswärn in Norwegen mit prismatischem Feld-Spathe und Fettsteine.

Stilbit von Aachen. (Haloid).

(New Mineral from Aachen. Brewster. Edinb. philos. Journ. VI. S. 184.).

Grund-Gestalt. Ungleichschenklige vierseitige Pyramide. P

$= 139^\circ 41'; 107^\circ 2'; 86^\circ 49'$. I. Fig. 9. Refl. Gon. doch nicht mit äußerster Schärfe.

$a : b : c = 1 : \sqrt{4.443} : \sqrt{1.493}$.

Einf. Gest. $P - \infty$ (g); P (P); $\bar{P}r$ (M) $= 101^\circ 24'$; $(\breve{P}r + \infty)^3$ (s) $= 81^\circ 34'$; $\breve{P}r + \infty$ (p); $\bar{P}r + \infty$ (l).

Char. der Comb. Prismatisch.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $\bar{P}r$. P. $(\breve{P}r + \infty)^3$. $\breve{P}r + \infty$. $\bar{P}r + \infty$. Fig. 29.

Theilbarkeit. $\bar{P}r + \infty$, vollkommen. $\breve{P}r + \infty$, weniger vollkommen.

Oberfläche. $\breve{P}r + \infty$ stark vertikal gestreift; die Flächen der übrigen Gestalten glatt.

Glasglanz. Auf $\bar{P}r + \infty$ Perlmutterglanz.

Farbe graulichweiß.

Strich weiß.

Durchsichtig . . . halbdurchsichtig.

Milde.

Härte = 2.5 . . . 3.0.

Eig. Gew. = 2.75 . . . 2.95.

Die bis jetzt bekannt gewordenen Varietäten sind blos crystallisirt, finden sich in den Galmeigruben bei Aachen und sind früher für Stilbit (Var. des hemiprismatischen Kuphon-Spathes) gehalten worden.

Stilpnosiderit. Ullmann. (Erz).

(Hoffm. H. B. IV. 2. S. 188. Schlackiger Brauneisenstein. Hausm. I. S. 272.).

Kleinnierig, unregelmäßig baumförmig, derb. Zusammensetzung verschwindend. Bruch ziemlich vollkommen muschlig.

Fettglanz. Farbe bräunlichschwarz, schwärzlichbraun; Strich gelblichbraun. Schwach an den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Spröde. H. = 4.5. G. = 3.611.

Wird vor dem Löthrohre schwarz und ist unschmelzbar. Giebt mit Borax ein dunkel olivengrünes Glas, bleibt aber ungeschmolzen. Besteht aus 80.25 Eisenoxyd; 15.00 Wasser; 3.75 Kieselerde. Vauquel; 80.50 Eisenoxyd; 16.00 Wasser; 2.25 Kieselerde; Spur von Manganoxyd. Ullmann. Enthält, nach Hrn. B. R. Freiesleben's Beobachtung beim Verschmelzen, Phosphorsäure.

Findet sich bei Scheibenberg und Raschau in Sachsen, im Hennebergischen, im Nassauischen, am Iberge bei Grund am Harze u. s. w.

Strahlerz. Werner.

(Hoffm. H. B. III. 2. S. 168. Strahlenkupfer. Hausm. III. S. 1050.).

Prismatisch. P + ∞ = 105° (ungefähr). Theilbarkeit, P − ∞ sehr vollkommen. Nierförmig: Zusammensetzungs-Stücke stänglich.

Perlmutterglanz auf den vollkommenen Theilungs-Flächen. Farbe dunkelspangrün ins Himmelblaue geneigt, äußerlich dunkler; Strich spangrün. An den Kanten durchscheinend.

Wenig spröde. H. = 2.5 . . . 3.0. G. = 4.192.

Schmilzt vor dem Löthrohre unter Entwickelung arsenikalischer Dämpfe. Besteht aus 27.50 Eisenoxyd; 22.50 Kupferoxyd; 33.50 Arseniksäure; 3.00 Kieselerde; 12.00 Wasser. Chenevix.

Findet sich in Cornwall mit verschiedenen Malachiten, pyramidalem Kupfer-Kiese, prismatischem Eisen-Erze, rhomboedrischem Quarze u. s. w.

Talkhydrat.

(Leonh. S. 537.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke schalig, stänglich, letztere

oft sternförmig auseinanderlaufend. Individuen nach einer Richtung leicht theilbar.

Perlmutterglanz auf den vollkommenern Theilungs-Flächen. Farbe weiß, ins Grünliche fallend; Strich weiß. Durchscheinend . . . an den Kanten durchscheinend: verliert die Durchsichtigkeit an der Luft.

In dünnen Blättchen biegsam. Milde. H. = 1.0 . . . 1.5. G. = 2.350, Varietät von Unst; = 2.13, (Cleaveland). Var. von Hobocken.

Verliert vor dem Löthrohre an Durchsichtigkeit und Gewicht, und wird zerreiblich. Löst sich ohne Aufbrausen in Schwefelsäure auf. Besteht aus 70.00 Bittererde; 30.00 Wasser. Bruce; 68.345 Bittererde; 0.637 Manganoxyd; 0.116 Eisenoxydul; 30.902 Wasser. Stromeyer.

Findet sich zu Hobocken in Neu-Jersey auf schmalen Trümern im Serpentine, und unter ähnlichen Umständen zu Swinaneß auf Unst, einer der Schettland-Inseln, und zu Portsoy in Schottland.

Tennantit.

(Leonh. S. 256. Jam. Man. p. 332.).

Tessularisch. H; O; D; A2, und Combinationen aus denselben. Theilbarkeit D, unvollkommen. Zuweilen derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend, Bruch uneben.

Metallglanz. Farbe schwärzlichbleigrau, äußerlich fast zinnweiß; Strich röthlichgrau. Undurchsichtig.

Spröde. H. = 4.0. Jameson. G. = 4.375. R. Phillips.

Brennt anfangs auf der Kohle vor dem Löthrohre mit einer blauen Flamme und schwachem Knistern, stößt dann häufige arsenikalische Dämpfe aus und hinterläßt eine schwarze Schlacke, welche auf die Magnetnadel wirkt. Besteht aus 45.32 Kupfer; 11.84 Arsenik; 9.26 Eisen; 28.74 Schwefel; 5.00 Kiesel. Rich. Phillips.

Findet sich in mehrern Kupfergruben in Cornwall auf Gängen

welche den Granit und Thonschiefer durchsetzen, mit pyramidalem und rhomboedrischem Kupfer-Kiese, prismatischem Kupfer-Glanze u. s. w.

Wavellit.

(Hoffm. IV. 2. S. 148. Leonh. S. 412. Strahliger Hydrargilit. Hausm. II. S 443.).

Prismatisch. $\bar{P}r$. $P+\infty$. Theilbarkeit $P+\infty$, $\bar{P}r+\infty$, ziemlich vollkommen. Aufgewachsene Kugeln: Oberfläche drusig, Zusammensetzungs-Stücke dünnstänglich.

Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanze auf Theilungs-Flächen. Farbe weiß, ins Grüne, Graue und Braune verlaufend; Strich weiß. Durchscheinend.

H. = 3.5 ... 4.0. G. = 2.337. Varietät von Barnstaple.

Verliert vor dem Löthrohre Durchsichtigkeit und Glanz, schmilzt aber nicht. Besteht aus 37.20 Thonerde; 35.12 Phosphorsäure; 28.00 Wasser. Fuchs; 35.35 Thonerde; 33.40 Phosphorsäure; 2.06 Flußsäure; 0.50 Kalkerde; 1.25 Eisen- und Manganoxyd; 26.80 Wasser. Berz.

Findet sich zu Barnstaple in Devonshire im Thonschiefer, zu St. Austle in Cornwall, auf Gängen im Granite mit octaedrischem Fluß-Haloide, pyramidalem Zinn-Erze, pyramidalem Kupfer-Kiese u. s. w.; zu Zbirow in Böhmen in einem sandsteinartigen Gesteine, und bei Amberg in der Oberpfalz, mit prismatischem Eisen-Erze.

Weißsilvanerz. Werner.

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 131. Weißtellur. Hausm. I. S. 131. Leonh. S. 184.).

Gestalt unbekannt. (Flache nadelförmige Prismen; eingewachsene crystallinische Blätter). Theilbar. Bruch uneben.

Metallglanz. Farbe silberweiß, ins Gelbe geneigt.

Wenig milde. Weich. Breith. G. = 10.678. Müller von Reichenstein.

Schmilzt auf der Kohle vor dem Löthrohre mit rettigartigem Geruche zu einem Korne. Ist in Salpetersäure leicht auflösbar. Besteht aus 44.75 Tellur; 26.75 Gold; 8.50 Silber; 19 50 Blei; 0 50 Schwefel. Klapr.

Findet sich zu Nagyag in Siebenbürgen, mit prismatischem Tellur-Glanze, hexaedrischer Glanz-Blende, makrotypem Parachros-Baryte, rhomboedrischem Quarze u. s. w. auf Gängen im Porphyrgebirge.

Wismuth-Bleierz.

(Leonh. S. 216. Silberwismutherz. Hausm. I. S. 185.)

Nadel- und haarförmige Crystalle. Derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend, Bruch uneben.

Metallglanz. Farbe lichte bleigrau. Dem Anlaufen unterworfen.

Milde. Weich.

Geräth vor dem Löthrohre leicht in Fluß, belegt die Kohle mit Wismuth- und Bleioxyd und läßt ein Silberkorn zurück. Löst sich in verdünnter Salpetersäure auf. Besteht aus 33.00 Blei; 27.00 Wismuth; 15.00 Silber; 4.30 Eisen; 0.90 Kupfer; 16.30 Schwefel. Klapr.

Findet sich zu Schapbach im Badenschen mit Kiesen, Glanzen, rhomboedrischem Quarze . . . und wird auf Silber benutzt.

Wismuth-Kupfererz.

(Leonh. S. 215. Kupferwismutherz. Hausm. I. S. 189.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke stänglich, bis zum Verschwinden; Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben.

Metallglanz. Farbe lichte bleigrau, ins Stahlgraue und Zinnweiße fallend; Strich schwarz. Dem Anlaufen unterworfen.

Milde. Weich.

In Salpetersäure auflösbar, wobei sich Schwefel absondert. Besteht aus 47.24 Wismuth; 34.66 Kupfer; 12.58 Schwefel. Klapr.

Findet sich im Fürstenbergischen auf Kobaltgängen mit octaedrischem Wismuthe, pyramidalem Kupfer-Kiese u. s. w.

Yttertantal. (Erz).

(Yttertantalit. Hausm. I. S. 312. Yttro-Tantalit. Leonh. S. 499.).

Grund-Gestalt. Gleichschenklige vierseitige Pyramide. P $= 100^\circ 28'$; $128^\circ 27'$. I. Fig. 8. Näherung. $a = \sqrt{4.5}$.

Einf. Gest. $P - \infty$; P; $\overset{*}{P} + 3 = 91^\circ 33'$, $160^\circ 38'$; $\frac{[(P + \infty)^5]}{2}$.

Char. der Comb. Hemipyramidal von parallelen Flächen.

Gew. Comb. 1) $P - \infty$. $P + 3$.

2) $P - \infty$. P. $\frac{[(P + \infty)^5]}{2}$. Fig. 108.

Theilbarkeit. P, sehr schwierig.

Bruch uneben, unvollkommen muschlig.

Oberfläche der Pyramiden ziemlich eben, doch nicht sehr glatt; des Prismas zum Theil uneben.

Metallglanz, unvollkommener.

Farbe bräunlichschwarz.

Strich sehr lichte braun (wie am peritomen Titan-Erze).

Undurchsichtig.

Spröde.

Härte $= 6.0 \ldots 6.5$.

Eig. Gew. $= 5.838$. Allan.

Zusätze.

Die dem Schema zum Grunde liegenden Varietäten befinden sich in der Sammlung des Herrn T. Allan in Edinburg.

Dies Mineral findet sich zu Kikertaursack ohnweit Cap Farewell

in Grönland, wo es von Hrn. Giesecke entdeckt worden, mit prismatischem Feld-Spathe, rhomboedrischem Quarze u. s. w.

Herr Berzelius beschreibt, doch ohne Bestimmung der Gestalten, in den Afh. i. Fysik u. s. w. IV. S. 268. drei verschiedene Arten oder Abänderungen von Yttertantal, die er nach ihrem Aussehen schwarzes, gelbes und dunkles Yttertantal nennt, und auf welche sich die obige Synonymie zum Theil bezieht.

a. Schwarzer Yttertantal.

Undeutliche Spuren von Crystallisationen. Bruch nach einer Richtung blättrig, nach einer andern grobkörnig. Eingesprengt, selten von Haselnußgröße.

Metallisch (unvollkommen) glänzend. Farbe schwarz; Strich grau. Undurchsichtig.

Spröde. Ritzt das Glas. G. = 5.395. Berz.

b. Gelber Yttertantal.

Keine Spur von Crystallisation. In Lamellen zwischen Feldspath, selten in Körnern, welche die Größe eines Pfefferkornes nicht übersteigen. Längenbruch der Lamellen blättrig, Querbruch feinkörnig.

Aeußerlich Fettglanz, auf dem Querbruche Glasglanz. Farbe gelblichbraun, zuweilen grünlich gefleckt und gestreift; Strich weiß. Undurchsichtig.

Ritzt kaum merklich das Glas, wird aber von diesem stark geritzt. G. = 5.882. Eckeberg.

c. Dunkler Yttertantal.

Ohne Spur von Crystallisation. Mit dem Vorhergehenden, meistens in feinen Blättchen, selten in Körnern. Bruch in einer Richtung muschlig, in der andern feinkörnig.

Mittel zwischen Glas- und Fettglanz. Farbe schwarz, sehr wenig bräunlich; Strich weiß. In dünnen Splittern durchscheinend, fast ohne Farbe, höchstens schwach gelblich. H. wie der gelbe. Schwer.

Diese verschiedenen Varietäten bestehen nach Berzelius aus

a	b	c	
57.00	59.50 . . . 60.142	51.815	Tantaloxyd,
20.25	24.90 . . . 29.780	38.515	Yttererde,
6.25	3.29 . . . 0.500	3.260	Kalkerde,
0.50	8.23 . . . 6.622	1.111	Uranoxyd,
8.25 (reiner)	1.25 . . . 1.044	2.592	zinnhaltiger Wolframsäure,
3.50	2.72 . . . 1.155	0.555	Eisenoxyd.

Sämmtlich unschmelzbar für sich vor dem Löthrohre, decrepitiren und werden etwas lichter. Der schwarze schmilzt mit Soda unter Aufwallen; die übrigen nicht. Borax löst sie sämmtlich zu einem gelblichen Glase auf, welches leicht trübe wird. Säuren äußern keine Wirkung auf sie.

Finden sich bei Ytterby und in der Nähe von Fahlun in Schweden.

Yttro-Cerit.

(Blöde Uebers. von Hising. min. Geogr. v. Schwed. S. 359. Leonh. S. 565.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, von verschiedener Größe bis zum Verschwinden. Stark verwachsen. Individuen nach mehrern Richtungen theilbar. Bruch bei verschwindender Zusammensetzung uneben . . . . eben.

Farbe dunkel violblau, ins Graue und Weiße verlaufend. Zuweilen gestreift und durch Verwitterung äußerlich weiß. Undurchsichtig.

Ritzt octaedrisches Fluß-Haloid; wird durch rhomboedrischen Quarz geritzt. G. = 3.447. Berz.

Verliert vor dem Löthrohre die Farbe, noch ehe er glühet und wird weiß, ist aber für sich unschmelzbar. Schmilzt mit Gyps zu einer Kugel, die beim Abkühlen weiß wird. Besteht aus 47.63 . . . 50.00 Kalkerde; 25.05 . . . 25.45 Flußsäure; 9.11 . . . 8.10 Yttererde; 18.22 . . . 16.45 Ceriumoxyd. Berz.

Findet sich zu Finbo und Broddbo bei Fahlun mit Albit und rhomboedrischem Smaragde, eingewachsen in rhomboedrischen Quarz.

Zinnkies. Werner.

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 51. Hausm. I. S. 161. Leonh. S. 222.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke körnig, stark verwachsen. Bruch uneben, unvollkommen muschlig.
Metallglanz. Farbe stahlgrau, etwas ins Gelbe geneigt.
Spröde. H. = 4.0. G. = 4.350. Klapr.

Schmilzt mit Verlust seines Schwefels vor dem Löthrohre ohne sich zu reduziren, zu einer schwärzlichen Schlacke. Löst in Königswasser sich auf, und läßt den Schwefel zurück. Besteht aus 34.00 Zinn; 36.00 Kupfer; 2.00 Eisen; 25.00 Schwefel. Klapr.

Findet sich zu St. Agnes in Cornwall mit pyramidalem Kupfer-Kiese, dodekaedrischer Granat-Blende und rhomboedrischem Quarze.

Zweiter Anhang.

Mineralien, von denen nicht zu erwarten, daß sie künftig als eigene Spezies im Systeme werden aufgenommen werden können.

Alaunschiefer.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 83. Hausm. II. S. 481.).

Kugeln. Derb: Zusammensetzung verschwindend. Haupt-Bruch unvollkommen schiefrig, Querbruch erdig.
Fast matt. Farbe, Mittel zwischen graulich- und blaulich-schwarz; Strich schwarz, etwas glänzend. Undurchsichtig.
Nicht sonderlich spröde. Mittel zwischen halbhart und weich. G. = 2.339 . . . 2.588. Kirwan.

Wird in zwei Arten, den gemeinen und den glänzenden Alaunschiefer eingetheilt. Der letztere unterscheidet sich von dem erstern fast blos durch metallisch glänzende, der schiefrigen Structur meistens parallele Ablösungsklüfte. Die Gattung scheint mit dem Thonschiefer in Verbindung zu stehen.

Brennt im Feuer, und wird gelblichgrau. Beschlägt an der Luft. Besteht aus 44.70 Kiesel; 10.30 Thon; 26.77 Bitumen; 18.23 Schwefelkies (Var. von Garphytta). Berz.

Findet sich lagerartig im Urthon- und Grauwackenschiefer, ohnweit Reichenbach im Voigtlande, bei Reussisch Ebersdorf im Saalthale, in mehrern Gegenden des Thüringer Waldes, in der Pfalz, in Böhmen u. s. w. und wird zur Alaun- und Vitriolerzeugung benutzt. Die sogenannte Alaunerde hängt mit dem Schieferthone und mit der Erdkohle zusammen.

Basalt.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 162. Hausm. II. S. 704.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke (welche selbst gemengt sind) körnig, bis zum Verschwinden. Bruch uneben, zuweilen im Großen flachmuschlig. Oft blasig. Im Großen häufig säulen- und plattenförmig, und massig zerspalten. Zuweilen Kugeln, welche sich in Schalen trennen und einen festern Kern enthalten.

Meistens matt. Farbe graulichschwarz, zum Theil ins Graue und Braune fallend; Strich grau. Undurchsichtig.

Spröde. Schwer zu zersprengen. Halbhart. G. = 3.0 ... 3.3.

Ist ein Gemenge aus prismatischem Feld-Spathe und paratomem oder hemiprismatischem Augit-Spathe oder beiden zugleich, wie die Grünsteine ... beweisen, welche dasselbe Gemenge, nur von erkennbaren Gemengtheilen darstellen. Enthält häufig die genannten Augit-Spathe, prismatischen Chrysolith, octaedrisches Eisen-Erz ... eingewachsen. Mit ihm steht die Wacke, mit dieser der Eisenthon in unmittelbarer Verbindung durch Uebergänge. Die erste unterscheidet sich durch ihre mehr ins Graue und Grüne fallenden Farben, durch ihren mehr muschligen, zum Theil ebenen Bruch, durch ihre geringere Härte und durch ihr geringes eigenthümliches Gewicht; der andere durch seine braunen und rothen Farben, und ebenfalls durch geringere Härte und eigenthümliches Gewicht.

Basalt, Wacke und Eisenthon gehören zu den vorzüglichsten Gesteinarten des Flötztrappgebirges. Der Basalt besteht aus 44.50 Kieselerde; 16.75 Thonerde; 2.25 Bittererde; 9.50 Kalkerde; 2.60 Natron; 20.00 Eisenoxyd; 0.12 Manganoxyd; 2.00 Wasser und einer Spur von Salzsäure. Klapr. Er wird zum Straßenbau und Straßenpflastern angewendet, dient aber auch beim Eisen- und Glasschmelzen.

Bergseife.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 206. Hausm. II. S. 456. Leonh. S. 495.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend, Bruch feinerdig.

Matt. Farbe lichte bräunlichschwarz; Strich fettig glänzend. Undurchsichtig.

Vollkommen milde. Färbt nicht ab. Schreibt. Hängt stark an der Zunge. Fühlt sich sehr fettig an. Weich. Leicht, ans nicht sonderlich schwere grenzend.

Hat sich zu Olkucz in Pohlen gefunden und ist ein sehr seltenes Mineral.

Bernerde.

(Freiesleben, geogn. Arb. V. S. 253. Hoffm. H. B. IV. 2. S. 171.).

Zerreiblich. Aus matten staubartigen Theilchen mehr oder weniger zusammengebacken.

Farbe, lichte gelblichbraun, ins Graue fallend.

Färbt etwas ab. Fühlt sich fein, aber mager an. Ist leicht, fast schwimmend. Besitzt einen angenehmen Geruch, welcher sich durch Erwärmen, oder auf glühenden Kohlen verstärkt.

Kommt auf Braunkohlenlagern in einzelnen Parthien vor, und findet sich ohnweit Zittau in Sachsen, zu Muskau in der Lausitz und bei Wettin ohnweit Halle. Eine merkwürdige Varietät der Erdkohle, welche mit gemeiner Braunkohle bei Windisch-Kappel in Kärnthen vorkommt, scheint mit der Bernerde in Verbindung zu stehen.

Bol.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 226. Hausm. II. S. 458. Leonh. S. 496.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend, Bruch ziemlich vollkommen, zuweilen etwas flachmuschlig.

Schwach schimmernd . . . matt. Farbe braun, in verschiedenen Nuanzen, isabellgelb, fleischroth; Strich fettig glänzend. Schwach an den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Ziemlich milde. Hängt an der Zunge. Fühlt sich fettig an. Weich. G. = 1.600. Klapr.; = 1.977. Breithaupt.

Zerspringt mit Geknister im Wasser und zerfällt.

Findet sich in Wacke, Basalttuff . . und kommt bei Striegau in Schlesien, am Scheibenberge bei Scheibenberg in Sachsen, am Habichtswalde in Hessen, in Thüringen, in Toscana u. s. w. vor.

Brandschiefer.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 88. Hausm. II S. 474.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Bruch ziemlich dünn- und geradschiefrig.

Schwach schimmernd. Farbe bräunlichschwarz und schwärzlichbraun; Strich unverändert, fettig glänzend. Undurchsichtig.

Etwas milde. Wenig fettig anzufühlen. Mittel zwischen weich und sehr weich. G. = 2.060. Karsten.

Ist Schieferthon, mit etwas Bitumen verbunden. (Werner). Daraus erhellet sein übriges Verhalten.

Findet sich zu Wehrau in der Lausitz, im Elbogner Kreise in Böhmen, in Tyrol und in vielen andern Gegenden, vorzüglich im Steinkohlengebirge.

Gelberde.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 210. Hausm. II. S. 457. Leonh. S. 494.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Hauptbruch mehr und weniger unvollkommen und dickschiefrig, zuweilen feinerdig; Querbruch feinerdig.

Schwach schimmernd . . . matt. Farbe ochergelb; Strich unverändert, etwas glänzend. Undurchsichtig.

Milde. Hängt ziemlich stark an der Zunge. Färbt ab.

Schreibt. Sehr weich, zum Theil zerreiblich. G. = 2.240. Breithaupt.

Zerfällt im Wasser mit Zischen und brennt sich roth. Ist ein Gemenge von feinem Sande, Eisenoxyde, Thone u. s. w.

Findet sich zu Wehrau in der Lausitz, in Frankreich u. s. w. Wird zum Anstreichen der Häuser und zu groben Malereien gebraucht.

Klebschiefer.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 63. Hausm. II. S. 419.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Hauptbruch mehr und weniger vollkommen und dickschiefrig; Querbruch eben, flachmuschlig.

Farbe gelblichgrau, ins Weiße und Graue verlaufend; Strich etwas glänzend. Schwach an den Kanten durchscheinend.

Milde. Hängt sehr stark an der Zunge. Fühlt sich wenig fettig an. Sehr weich. G. = 2.080. Klapr.

Saugt begierig Wasser ein, zerfällt aber nicht. Durch Glühen wird er bräunlichroth und verliert am Gewicht. Besteht aus 66.50 Kieselerde; 7.00 Thonerde; 1.50 Bittererde; 1.25 Kalkerde; 2.50 Eisenoxyd; 19.00 Wasser. Klapr.; 30.80 Kieselerde; 28.00 Bittererde; 0.80 Kalkerde; 11.20 Eisenoxyd; 27.00 Kohlensäure; 0.30 Wasser. Lampadius.

Findet sich zu Menil-Montant und am Mont Martre bei Paris.

Kupferschwärze.

(Hoffm. H. B. III. 2. S. 133. Hausm. I. S. 243.).

Ueberzüge, seltener derbe Parthieen, von zerreiblicher Consistenz, aus staubartigen Theilchen mehr oder weniger zusammengebacken und wenig abfärbend.

Matt. Farbe bräunlichschwarz, selten blaulichschwarz; etwas glänzend im Striche.

Reduzirt sich vor dem Löthrohre leicht zu einem Kupferkorne. Schmilzt mit Borax zu einer grünlichen Schlacke. Löst in Ammoniak mit einem Rückstande von Eisenoxyd sich auf.

Ist das Product der Zerstörung anderer kupferhaltiger Mineralien, des pyramidalen Kupfer-Kieses u. s. w.; daher in ihrem chemischen Verhalten ungleichförmig; und findet sich in der Begleitung derselben, in Sachsen, Schlesien, im Temeswarer Bannate, häufig in Cornwall u. s. w. Wird auf Kupfer benutzt.

Meerschaum.

(Hoffm. H.B. II. 2. S. 220. Hausm. II. S. 744. Leonh. S. 539.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend, Bruch feinerdig, zuweilen groß- und flachmuschlig.
Matt. Farbe weiß; Strich etwas glänzend. Undurchsichtig.
Milde. Hängt stark an der Zunge. Wenig fettig anzufühlen. Sehr weich. G. = 1.600. Klapr.; = 0.988 . . . 1.279. Breithaupt.

Saugt Wasser ein. Besteht aus 50.50 Kieselerde; 17.25 Bittererde; 25.00 Wasser; 5.00 Kohlensäure; 0.50 Kalkerde. Klapr.

Findet sich zu Kiltschik bei Konie in Natolien, zu Valecas in Spanien, zu Rhubschitz in Mähren u. s. w. und wird zur Verfertigung der Tabackspfeifenköpfe gebraucht.

Polierschiefer.

(Hoffm. H.B. II. 2. S. 67. Hausm. II. S. 419.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Hauptbruch sehr dünn- und geradschiefrig; Querbruch feinerdig.
Matt. Farbe gelblichgrau ins Weiße und Braune fallend. Undurchsichtig.
Fühlt sich fein, aber mager an. Hängt wenig oder nicht an der Zunge. Sehr weich ins Zerreibliche übergehend. G. = 0.590 . . . 0.606. Haberle.

Saugt, ohne zu zerfallen, Wasser ein. Brennt sich roth, schmilzt aber nicht. Besteht aus 79.00 Kieselerde; 1.00 Thonerde; 1.00 Kalkerde; 4.00 Eisenoxyd; 14.00 Wasser. Bucholz.

Man glaubt, daß er aus der Asche verbrannter Steinkohlen entstanden sey. Findet sich bei Planitz ohnweit Zwickau, zu Kutschlin ohnweit Bilin in Böhmen und am Habichtswalde in Hessen.

Raseneisenstein.

(Hoffm. H. B. III. 2. S. 292.).

Körner. Derb, durchlöchert, blasig, zerfressen u. s. w. Bruch klein und unvollkommen muschlig . . . uneben, erdig. Zum Theil von zerreiblicher Consistenz.

Fettglanz, verschiedene Grade . . . matt. Farbe gelblich- und schwärzlichbraun, bräunlichschwarz, ins Ochergelbe und Graue verlaufend. Strich gelblichbraun von verschiedenen Nuanzen. Undurchsichtig.

Etwas spröde. Weich . . . sehr weich. G. = 2.603 des Wiesenerzes. Karsten.

Wird in drei Arten, das Morasterz, Sumpferz und Wiesenerz eingetheilt, von welchen das letzte die ausgezeichnetesten Varietäten, von muschligem Bruche und den höhern Graden des Glanzes, das erste die zerreiblichen enthält. Das Sumpferz begreift die mittlern Abänderungen.

Das Wiesenerz verliert im Glühen am Gewichte, erleidet aber übrigens keine bedeutende Veränderung. Es besteht aus 66.00 schwarzem Eisenoxyd; 1.50 Manganoxyd; 8.00 Phosphorsäure; 23.00 Wasser. Klapr.; 61.00 Eisenoxyd; 7.00 Manganoxyd; 2.50 Phosphorsäure; 19.00 Wasser; 8.00 Kiesel- und Thonerde. d'Aubuißon.

Das Wiesenerz findet sich in Pohlen, Preußen, Churland, in der Mark Brandenburg, in der Lausitz, in Anhalt u. s. w. nahe unter der Oberfläche, bedeckt von Thon und Sand; die übrigen Arten kommen, zum Theil in den genannten Ländern, in sumpfigen und morastigen Gegenden vor. Man glaubt, daß das Sumpferz aus dem Morasterze, und das Wiesenerz aus dem Sumpferze entstehe, und

daß einige Varietäten sich wieder erzeugen, nachdem sie weggenommen sind.

Der Raseneisenstein wird zur Erzeugung des Eisens, zumal zu Gußwaaren benutzt, und ist in dieser Hinsicht nicht ohne Bedeutung.

Silberschwärze.

(Hoffm. H. B. III. 2. S. 55. Erdiges Glanzerz. Hausm. I. S. 138.)

Ueberzüge, zuweilen derb, theils von fester, theils von zerreiblicher Consistenz, aus schwach schimmernden staubartigen Theilchen locker zusammengebacken. Bruch der festen feinerdig . . . uneben.

Farbe blaulichschwarz, zuweilen ins schwärzlich Bleigraue geneigt; metallisch glänzend im Striche.

Färbt fast nicht ab. Milde. Sehr weich . . . zerreiblich. Schwer.

Schmilzt vor dem Löthrohre leicht zu einer schlackigen Masse und läßt ein Silberkorn zurück. Ist das Product der Zerstörung anderer silberhaltiger Mineralien, insbesondere des hexaedrischen Silber-Glanzes, in deren Begleitung sie in Sachsen, Ungarn, am Harze, in Frankreich, in Sibirien und in Amerika vorkommt.

Spiesglanzocker.

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 124. Spießglanzocher. Hausm. I. S. 339 Antimonocker. Leonh. S. 159.).

Ueberzüge. Derb. Bruch uneben, erdig, auch schmalstrahlig. (Uebriggebliebene Spuren der stänglichen Zusammensetzung des prismatoidischen Antimon-Glanzes).

Farbe strohgelb. Undurchsichtig.

Spröde. Sehr weich. Nicht sonderlich schwer.

Wird vor dem Löthrohre weiß und verflüchtiget sich fast gänzlich. Ist ein Product der Zerstörung, vornehmlich des prismatoidischen

Antimon-Glanzes, mit welchem er häufig bricht, und findet sich in Sachsen, Ungarn, Frankreich, Spanien u. s. w.

Steinmark.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 200. Hausm. II. S. 453. Leonh. S. 491.).

Derb. Kuglig. Ueberzug. Zusammensetzung verschwindend. Bruch eben, groß- und flachmuschlig, im Kleinen feinerdig. Zuweilen ohne Zusammenhang der Theile, staubartig oder feinerdig.

Farbe weiß, perlgrau, lavendelblau, fleischroth, ochergelb. Etwas glänzend im Striche. Undurchsichtig.

Milde. Hängt stark an der Zunge. Fühlt sich fein und fettig an. Sehr weich . . . zerreiblich. G. = 2.435 . . . 2.492. Breithaupt.

Wird in zwei Arten, das feste oder verhärtete und das zerreibliche Steinmark eingetheilt. Zerfällt nicht im Wasser und erhärtet im Feuer. Besteht aus 45.25 Kieselerde; 36.50 Thonerde; 14.00 Wasser; 2.75 Eisenoxyd nebst einer Spur von Kali (Var. von Rochlitz). Klapr.

Findet sich in Sachsen zu Bobershau und Altenberg auf Zinnerzgängen; zu Rochlitz im Porphyre; zu Planitz ohnweit Zwickau (lavendelblau) im Steinkohlengebirge, und ist unter der Benennung der sächsischen Wundererde bekannt; bei Auerbach im Voigtlande in den Drusen des Topasfelsens, und zu Zöblitz im Serpentine. Uebrigens am Harze u. s. w.

Thon.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 22. Hausm. II. S. 466. Leonh. S. 498.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Bruch uneben, im Kleinen feinerdig, mehr und weniger vollkommen schiefrig.

Matt. Farbe weiß, grau, braun, auch roth, gelb u. s. w.,

zuweilen in streifigen, gewolkten und gefleckten Zeichnungen; Strich mehr und weniger glänzend.

Milde. Hängt mehr und weniger stark an der Zunge. Fühlt sich mehr und weniger fettig an. Sehr weich, zum Theil zerreiblich. Nicht sonderlich schwer, ins Leichte übergehend. G. = 1.800 . . . 2.000, erdiger Töpferthon. Kirwan; = 2.085 ders. Karsten; = 2.600 . . . . 2.680 Schieferthon. Kirwan; = 2.636 dergl. Karsten.

Die Gattung Thon wird in die Arten Leim oder Lehm, Töpferthon, bunter Thon und Schieferthon, der Töpferthon insbesondere in erdigen und schiefrigen, theils nach besondern, doch zufälligen Eigenschaften, theils nach dem Gebrauche, welcher davon gemacht wird, eingetheilt. Der Thon ist ein Gemenge zerstörter Mineralien; daher in seiner Beschaffenheit sehr verschieden, und in seinen Gemengtheilen wenig Gleichförmigkeit anzutreffen. Mehrere Varietäten erweichen im Wasser, sind knetbar und werden dadurch zu dem bekannten Gebrauche geschickt. Einige sind schmelzbar, andere feuerbeständig; einige färben sich beim Brennen, andere werden weiß. Von diesen und ähnlichen Eigenschaften hängt ihre Anwendbarkeit ab. Sie finden sich lagerartig, theils an der Oberfläche der Erde, theils von Dammerde bedeckt, theils in den Braunkohlen-, theils in den Steinkohlengebirgen. Die letztern enthalten oft Abdrücke von Kräutern, und sind unter dem Namen des Schieferthones bekannt, mit welchem der Brandschiefer und die Alaunerde zusammenhängen. Die durch ihre Beschaffenheit dazu geeigneten Varietäten sind in der Hafnerei, in der Fayence- und Porzellan-Fabrikation, beim Schmelzwesen u. s. w. sehr wichtig und von mannigfaltigem Gebrauche.

Thonstein.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 60. Hausm. II. S. 464. Leonh. S. 498.).

Derb: Zusammensetzungs-Stücke verschwindend. Bruch uneben, flachmuschlig, zuweilen Anlage zum Schiefrigen.

Farbe grau, roth, in verschiedenen, unansehnlichen Nuanzen. Undurchsichtig.

Nicht sonderlich spröde. Hängt nicht an der Zunge. Fühlt sich mager an. Theils halbhart, theils weich, auch zuweilen sehr weich. G. = 2.210. Karsten.

Der Thonstein scheint das Residuum der crystallinischen Bildung einiger Gebirgsgesteine, insbesondere gewisser Porphyre zu seyn, weswegen er in seiner Beschaffenheit so verschieden ist, und mannigfaltige Uebergänge in andere Mineralien zu zeigen scheint, von denen in der That keiner Statt findet. Er bildet die Hauptmasse einiger Porphyre, welche man Thon- oder Thonsteinporphyre zu nennen pflegt, und kommt in Sachsen bei Chemnitz, Grumbach . . . als Gebirgsmasse, bei Marienberg, Frauenstein . . . auf Gängen vor. Er findet sich übrigens in Ungarn, Böhmen und in mehrern andern Ländern.

Tripel.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 72. Hausm. II. S. 417. Leonh. S. 496.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Bruch erdig, im Großen zuweilen schiefrig.

Matt. Farbe grau, zumal gelblich- und aschgrau, ins Weiße und Gelbe übergehend. Undurchsichtig.

Nicht sonderlich spröde. Hängt nicht an der Zunge. Fühlt sich mager und etwas rauh an. Weich, ins sehr weiche übergehend. G. = 1.857. Delamethrie; 2.202. Bucholz.

Saugt Wasser ein und wird dadurch erweicht. Brennt sich weiß, erhärtet etwas, ist aber in hohem Grade strengflüssig. Besteht aus 81.00 Kieselerde; 1.50 Thonerde; 8.00 Eisenoxyd; 3.50 Schwefelsäure; 5.00 Wasser und einer Spur von Kalkerde. Bucholz.

Kommt in Flötzgebirgen als einzelne Lager vor; findet sich in Sachsen, Böhmen, Frankreich, England, wo er unter dem Namen Rotten stone bekannt ist u. s. w., und wird zum Schleifen und Poliren von Glas, Metall . . . und in der Förmerei gebraucht.

Umber.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 208. Umbra. Hausm. I. S. 276. Leonh. S. 345.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Bruch groß- und flachmuschlig, höchst feinerdig im Kleinen.
Matt. Farbe leber-, kastanien-, dunkelgelblichbraun; Strich etwas glänzend. Undurchsichtig.
Etwas milde. Färbt nicht ab. Schreibt. Hängt stark an der Zunge. Fühlt sich etwas rauh und mager an. Sehr weich. G. = 2.206. Breithaupt.

Saugt mit Heftigkeit Wasser ein, stößt Luftblasen aus, erweicht sich aber nicht. Besteht aus 48.00 Eisenoxyd; 20.00 Manganoxyd; 13.00 Kiesel; 5.00 Thon; 14.00 Wasser. Klapr. Findet sich auf der Insel Cypern mit braunem Jaspis auf Flötzen, und wird als Malerfarbe gebraucht.

Uranocker.

(Hoffm. H. B. IV. 1. S. 279. Hausm. I. S. 328.).

Derb. Ausblühung. Anflug. Theils fest, theils zerreiblich, aus matten staubartigen Theilchen bestehend. Bruch des festen unvollkommen muschlig.
Fettglanz. Farbe gelb, in verschiedenen Nuanzen, zum Theil ins Rothe und Braune geneigt: die zerreiblichen Abänderungen meistens zitronengelb. Undurchsichtig.
Milde. Weich und sehr weich, bei fester Consistenz. G. unbekannt.

Die lichtegelben Abänderungen sind reines Uranoxyd, die übrigen durch Eisenoxyd verunreinigt. Ist ein Product der Zerstörung des untheilbaren Uran-Erzes, mit welchem er sich in Sachsen, Böhmen u. s. w. findet.

Walkerde.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 230. Walkthon. Hausm. II. S. 461.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Bruch uneben, splittrig, erdig: im Großen zum Theil unvollkommen und flachmuschlig, zuweilen Anlage zum Schiefrigen.

Matt. Farbe grün, grau, weiß; Strich fettig glänzend. Schwach an den Kanten durchscheinend . . . undurchsichtig.

Vollkommen milde. Fühlt sich sehr fettig an. Hängt wenig oder nicht an der Zunge. Sehr weich. G. = 1.819. Hoffmann; = 2.198. Breithaupt.

Zerfällt im Wasser und bildet eine nicht plastische Masse. Absorbirt Oel und Fett. Entsteht aus verwitterten Gebirgsgesteinen, wie zu Roßwein in Sachsen, bei Feistritz am Bacher in Steyermark; und hat wahrscheinlich an andern Orten, zu Reifenstein und Rein in Steyermark . . . . denselben Ursprung, obgleich er nicht so unmittelbar in die Augen fällt. Findet sich überdies in Mähren, in England u. s. w. und wird zum Walken der Tücher . . . gebraucht.

Wetzschiefer.

(Hoffm. H. B. II. 2. S. 95. Hausm. II. S. 477.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Bruch grobschiefrig, im Kleinen feinsplittrig.

Schwach schimmernd, fast matt. Farbe grünlichgrau, berg=, spargel=, ölgrün; Strich graulichweiß. Ziemlich stark an den Kanten durchscheinend.

Wenig spröde. Weich in geringem Grade (zuweilen so hart, als rhomboedrischer Quarz). G. = 2.722. Kirwan.

Ist ein sehr quarzreiches Schiefergestein, in welchem die Gemengtheile (dieselben, wie im Thonschiefer, Glimmerschiefer, Gneuse, nur in andern Verhältnissen) ungemein klein sind, und sich dem Auge entziehen. Daraus lassen sich einerseits die Uebergänge in den Thonschiefer, andererseits der Gebrauch erklären, welchen der Wetzschiefer gestattet, und der von keinem Minerale, welches wirklich weich ist,

gemacht werden kann. Findet sich im Thonschiefergebirge, zumal dem älteren, und ausgezeichnete, d. h. vorzüglich brauchbare Varietäten, kommen zu Sonnenberg im Meinungischen und zu Probstzelle und Lichtentanne im Saalfeldischen vor. Auch werden dergleichen aus der Levante gebracht. Weniger brauchbare Varietäten finden sich in mehrern Ländern. Der Gebrauch zum Schleifen und Abziehen schneidender Instrumente ist bekannt.

Wismuthocker.

(Hoffm. H.B. IV. 1. S.71. Hausm. I. S. 337. Leonh. S. 216.).

Derb. Ueberzug. Zuweilen gestrickt. Bruch uneben ... erdig.
Demantglanz, geringe Grade. Farbe strohgelb, gelblich- und aschgrau, auch zuweilen grün. Undurchsichtig.
Wenig spröde. Weich. G. = 4.361. Brisson.

Leicht reduzirbar vor dem Löthrohre. Besteht aus 86.30 Wismuthoxyd; 5.20 Eisenoxyd; 4.10 Kohlensäure; 3.40 Wasser. Lampadius. Ist ein Product der Zerstörung, vornehmlich des octaedrischen Wismuthes, mit welchem er sich in Sachsen, Böhmen, Cornwall, Sibirien u. s. w. findet.

Zeichenschiefer.

(Hoffm. H.B. II. 2. S.91. Hausm. II. S. 475.).

Derb: Zusammensetzung verschwindend. Hauptbruch etwas unvollkommen schiefrig, Querbruch feinerdig.
Schwach schimmernd im Hauptbruche, matt im Querbruche. Farbe, Mittel zwischen graulich- und blaulichschwarz; behält die Farbe im Striche, erhält etwas Glanz. Undurchsichtig.
Milde. Färbt mehr und weniger ab. Schreibt. Hängt wenig an der Zunge. Fühlt sich fein, aber etwas mager an. Sehr weich. G. = 2.114. Kirwan; = 2.186. Brisson.

Verliert die schwarze Farbe im Feuer, brennt sich röthlich, oder röthlichgrau, und giebt, vor dem Löthrohre geschmolzen, ein weißes Glas. Link. Besteht aus 64.50 Kieselerde; 11.25 Thonerde; 2.75 Eisenoxyd; 11.00 Kohle; 7.50 Wasser. Wiegleb.

Findet sich im Thonschiefergebirge und scheint mit Thon- und Alaunschiefer in Verbindung zu stehen. Die feinsten und brauchbarsten Varietäten erhält man aus Italien, Spanien und Frankreich. Findet sich auch im Baireuthischen, am Thüringer Walde u. s. w. Wird zum Zeichnen gebraucht und ist unter der Benennung der schwarzen Kreide bekannt.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Axotomer Arsenik-Kies.

$\bar{P}r. \quad P + \infty.$
o *d*

Fig. 2. Prismatischer Arsenik-Kies.

$\breve{P}r - 1. \quad P + \infty.$
r *M*

Fig. 3. Prismatischer Andalusit.

$P - \infty. \quad \breve{P}r. \quad P + \infty.$
P *l* *M*

Fig. 4. Diprismatisches Eisen-Erz.

$\bar{P}r. \quad P. \quad P + \infty.$
P *o* *M*

Fig. 5. Diprismatischer Oliven-Malachit.

$\breve{P}r. \quad P. \quad P + \infty.$
o *P* *u*

Fig. 6. Prismatisches Bitter-Salz.

$P. \quad P + \infty. \quad \breve{P}r + \infty.$
l *M* *o*

Fig. 7. Prismatischer Melan-Glanz.

$P. \quad (\mathring{P}r + \infty)^3. \quad \bar{P}r + \infty.$
P *d* *s*

Fig. 8. Prismatischer Oliven-Malachit.

$\bar{P}r. \quad (\breve{P}r + \infty)^3. \quad \breve{P}r + \infty.$

l *r* *n*

Fig. 9. Prismatisches Nitrum-Salz.

$\breve{P}r. \quad P + \infty. \quad \breve{P}r + \infty.$

P *M* *h*

Fig. 10. Prismatischer Kuphon-Spath.

$P - \infty. \quad P. \quad \breve{P}r + \infty. \quad \bar{P}r + \infty.$

P *r* *T* *M*

Fig. 11. Axotomer Kuphon-Spath.

$P - \infty. \quad P. \quad \breve{P}r + \infty. \quad \bar{P}r + \infty.$

P *r* *T* *M*

Fig. 12. Prismatoidischer Granat.

$P - \infty. \quad \bar{P}r. \quad (\bar{P}r + \infty)^3. \quad \breve{P}r + \infty.$

P *r* *M* *o*

Fig. 13. Axotomer Triphan-Spath.

$P - \infty. \quad \breve{P}r + 2. \quad P + \infty. \quad \breve{P}r + \infty.$

p *o* *M* *l*

Fig. 14. Prismatischer Antimon-Baryt.

$\breve{P}r - 1. \quad P. \quad (\bar{P}r + \infty)^3. \quad \breve{P}r + \infty.$

p *P* *M* *h*

Fig 15. Prismatischer Eisen-Kies.

$\breve{P}r. \quad P. \quad P + \infty. \quad \breve{P}r + \infty.$

g *h* *l* *P*

Fig. 16. Prismatisches Natron-Salz.

$\breve{P}r. \quad P. \quad (\breve{P}r + \infty)^3. \quad \breve{P}r + \infty.$

o *P* *d* *p*

Fig. 17. Prismatoidischer Schwefel.

$\bar{P}r. \quad P. \quad (\breve{P}r + \infty)^3. \quad \breve{P}r + \infty.$

o *P* *u* *s*

Fig. 18. Prismatischer Schwefel.

$P-\infty.$	$\frac{4}{3}P-2.$	$\breve{P}r.$	$P.$	$P+\infty.$
r	*s*	*n*	*P*	*m*

Tafel II.

Fig. 19. Skorodit.

$P-\infty.$	$P.$	$\overset{\circ}{P}r+1.$	$(\bar{P}r+\infty)^3.$	$\bar{P}r+\infty.$
k	*P*	*m*	*d*	*r*

Fig. 20. Prismatischer Chrysolith.

$\bar{P}r.$	$(\bar{P}r-1)^3.$	$P.$	$(\bar{P}r+\infty)^3.$	$\bar{P}r+\infty.$
d	*e*	*p*	*n*	*M*

Fig. 21. Prismatischer Hal=Baryt.

$\breve{P}r.$	$\bar{P}r.$	$P.$	$(\breve{P}r+\infty)^3.$	$\overset{\circ}{P}r+\infty.$
o	*M*	*z*	*d*	*P*

Fig. 22. Paratomer Kuphon=Spath.

$\breve{\bar{P}}r.$	$P.$	$\breve{\bar{P}}r+2.$	$\breve{\bar{P}}r+\infty.$	$\bar{\breve{P}}r+\infty.$
s	*P*	*t*	*o*	*q*

Fig. 23. Prismatisches Nitrum=Salz.

$\breve{P}r-1.$	$\breve{P}r.$	$\overset{\circ}{P}r+1.$	$P+\infty.$	$\breve{P}r+\infty.$
x	*P*	*s*	*M*	*h*

Fig. 24. Diprismatischer Kupfer=Glanz.

$P-\infty.$	$\bar{P}r-1.$	$\overset{\circ}{P}r.$	$\breve{P}r+\infty.$	$\bar{P}r+\infty.$
k	*o*	*d*	*s*	*r*

Fig. 25. Prismatischer Corund.

$\breve{P}r.$	$P.$	$(\breve{P}+\infty)^3.$	$\breve{P}r+\infty.$	$\bar{P}r+\infty.$
i	*o*	*s*	*T*	*M*

Fig. 26. Prismatisches Gyps=Haloid.

$P-\infty.$	$P.$	$(\bar{P}r)^3.$	$(\bar{P})^3.$	$\breve{P}r+\infty.$	$\bar{P}r+\infty.$
P	*o*	*n*	*s*	*T*	*M*

Fig. 27. Prismatoidisches Mangan=Erz.

$P-\infty.$	$\bar{Pr}.$	$P.$	$(\breve{Pr}-1)^6.$	$P+\infty.$	$(\breve{Pr}+\infty)^6.$
o	*d*	*P*	*y*	*M*	*s*

Fig. 28. Peritomer Hal=Baryt.

$P-\infty.$	$P-1.$	$P.$	$\breve{Pr}+1.$	$P+\infty.$	$\breve{Pr}+\infty.$
o	*z*	*y*	*P*	*M*	*h*

Fig. 29. Sogenannter Stilbit von Aachen.

$P-\infty.$	$\bar{Pr}.$	$P.$	$(\breve{Pr}+\infty)^3$	$\breve{Pr}+\infty.$	$\bar{Pr}+\infty.$
g	*M*	*P*	*s*	*p*	*l*

Fig. 30. Prismatischer Melan=Glanz.

$\breve{Pr}.$	$P.$	$(\bar{Pr})^3.$	$(\breve{Pr}+\infty)^3.$	$\breve{Pr}+\infty.$	$\bar{Pr}+\infty.$
o	*P*	*a*	*d*	*p*	*s*

Fig. 31. Diprismatischer Blei=Baryt.

$\breve{Pr}.$	$P.$	$\frac{3}{4}\breve{Pr}+2.$	$(\breve{Pr}+\infty)^3.$	$(\bar{Pr}+\infty)^3.$	$\breve{Pr}+\infty.$
M	*l*	*e*	*u*	*s*	*l*

Fig. 32. Prismatoidischer Antimon=Glanz.

$\frac{4}{3}P-2.$	$\breve{Pr}-1.$	$(\frac{4}{3}\breve{Pr}-2)^3.$	$P.$	$(\breve{P})^{\frac{4}{3}}.$	$P+\infty.$	$\breve{Pr}+\infty.$
s	*a*	*e*	*P*	*b*	*m*	*o*

Fig. 33. Serpentin.

$\mathring{Pr}.$	$P.$	$\breve{Pr}+1.$	$(\breve{Pr})^3.$	$(\breve{Pr}+\infty)^3.$	$\breve{Pr}+\infty.$	$\bar{Pr}+\infty.$
o	*P*	*r*	*n*	*d*	*b*	*s*

Fig. 34. Prismatischer Topas.

$P-\infty.$	$\frac{4}{3}P-1.$	$(\frac{4}{3}\breve{Pr}-1)^3.$	$P.$	$\breve{Pr}+1.$	$\breve{Pr}+2.$	$P+\infty.$	$(\breve{Pr}+\infty)^3.$
P	*s*	*x*	*o*	*n*	*y*	*M*	*l*

Fig. 35. Prismatischer Antimon-Glanz.

$P-\infty$. $\bar{P}r$. P. $(\bar{P}r)^3$. $(\breve{P}r)^5$. $\frac{3}{4}P+2$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.
k *o* *P* *z* *a* *b* *d*

$\breve{P}r+\infty$. $\bar{P}r+\infty$.
r *s*

Fig. 36. Prismatischer Topas.

$(\frac{4}{3}\breve{P}r-1)^3$. P. $\breve{P}r+1$. $P+\infty$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.
x *o* *n* *M* *l*

$\mathring{P}r+1$. P.
n' *o'*

Tafel III.

Fig. 37. Prismatischer Zink-Baryt.

$P-\infty$. $\bar{P}r-1$. $\breve{P}r$. $\breve{P}r+1$. $\bar{P}r+1$. $(\breve{P}r+\infty)^3$.
k *l* *o* *p* *m* *d*

$\bar{P}r+\infty$. P.
s *P*

Fig. 38. Prismatisches Kalk-Haloid.

$\bar{P}r-2$. $\bar{P}r-1$. P. $(\breve{P}r+\infty)^2$. $\bar{P}r+\infty$.
x *P* *r* *m* *h*

$\left\{\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}\right\}$.

Fig. 39. Diprismatischer Blei-Baryt.

$\breve{P}r$. P. $(\breve{P}r+\infty)^3$. $(\bar{P}r+\infty)^3$. $\breve{P}r+\infty$. $2\left\{\breve{P}r\right\}$.
M *t* *u* *s* *l*

Fig. 40. Paratomer Kuphon-Spath.

$\breve{\bar{P}}r$. P. $\breve{\breve{\bar{P}}}r+2$. $\breve{\bar{P}}r+\infty$. $\bar{\breve{P}}r+\infty$. $2\left\{\frac{P+\infty}{2}\right\}$.
s *P* *t* *o* *q*

Fig. 41. Prismatischer Kupfer-Glanz.

$$(\bar{P})^3. \quad (\bar{P}r+\infty)^5. \quad \bar{P}r+\infty. \quad 2\left\{\frac{(\bar{P}r)^3}{2}\right\}.$$

a *e* *s*

Fig. 42. Prismatischer Eisen-Kies.

$$\bar{P}r. \quad P+\infty. \quad \breve{P}r+\infty. \quad \left\{\bar{P}r\right\} \left\{\bar{P}r\right\}.$$

M *l* *P*

Fig. 43. Prismatischer Eisen-Kies.

$$\breve{P}r. \quad \bar{P}r. \quad P+\infty. \quad \breve{P}r+\infty. \quad \left\{\frac{\bar{P}r}{2}\right\} \left\{\frac{\breve{P}r}{2}\right\}.$$

g *M* *l* *P*

Fig. 44. Diatomer Kuphon-Spath.

$$\frac{\breve{P}r}{2}. \quad P+\infty.$$

P *M*

Fig. 45. Hemiprismatisches Natron-Salz.

$$\frac{P}{2}. \quad (\breve{P}r+\infty)^3. \quad \bar{P}r+\infty.$$

P *M* *l*

Fig. 46. Prismatischer Kobalt-Glimmer.

$$\frac{\breve{P}r}{2}. \quad \breve{P}r+\infty. \quad \bar{P}r+\infty.$$

P *r* *l*

Fig. 47. Prismatisches Titan-Erz.

$$\frac{\bar{P}r}{2}. \quad \frac{P}{2}. \quad -\frac{\bar{P}r}{2}. \quad (\bar{P}r+\infty)^3.$$

P *r* *y* *n*

Fig. 48. Hemiprismatischer Schwefel.

$$-\frac{\breve{P}r}{2}. \quad \frac{P}{2}. \quad P+\infty. \quad (\breve{P}r+\infty)^3.$$

P *n* *M* *l*

Fig. 49. Prismatisches Scheel-Erz.

$\frac{\bar{Pr}-1}{2}$. $\breve{Pr}$. $-\frac{\bar{Pr}-1}{2}$. $P+\infty$. $\bar{Pr}+\infty$.

t u t' r M

Fig. 50. Hemiprismatischer Kuphon-Spath.

$\frac{(\frac{3}{4}\breve{Pr}-2)^4}{2}$?. $\frac{\breve{Pr}-1}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\frac{\frac{4}{3}\bar{Pr}-2}{2}$. $\breve{Pr}+\infty$.

u s z T M

$\bar{Pr}+\infty$.

s'

Fig. 51. Prismatisches Borax-Salz.

$\frac{P}{2}$. $\frac{(\breve{Pr})^5}{2}$. $-\frac{\breve{Pr}}{2}$. $(\breve{Pr}+\infty.)^3$ $\breve{Pr}+\infty$. $\bar{Pr}+\infty$.

o z P r M T

Fig. 52. Hemiprismatisches Vitriol-Salz.

$P-\infty$. $\frac{\frac{4}{3}\breve{Pr}-2}{2}$. $\frac{\breve{Pr}}{2}$. $\frac{P}{2}$. $\bar{Pr}$. $-\frac{\breve{Pr}}{2}$. $P+\infty$.

b g v P o t f

$Pr+\infty$.

u

Fig. 53. Hemiprismatischer Blei-Baryt.

$\frac{\bar{Pr}}{2}$. $\frac{P}{2}$. $-\frac{P}{2}$. $P+\infty$. $(\breve{Pr}+\infty)^4$. $\breve{Pr}+\infty$.

k' t v M r g

Tafel IV.

Fig. 54. Prismatischer Smaragd.

Fig. 55. Prismatisches Glauber-Salz.

$\frac{P}{2}$.	$-\frac{\breve{P}r}{2}$.	$-\frac{P}{2}$.	$(\breve{P}r+\infty)^3$.	$\breve{P}r+\infty$.	$\bar{P}r+\infty$.
n	*T*	*z*	*o*	*M*	*P*

Fig. 56. Prismatisches Glauber-Salz.

$P-\infty$.	$\frac{\breve{P}r}{2}$.	$\frac{P}{2}$.	$\bar{P}r-1$.	$-\frac{\mathring{P}r}{2}$.	$-\frac{P}{2}$.
l	*r*	*n*	*y*	*T*	*z*

$-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$.	$-\frac{\mathring{P}r+1}{2}$.	$-\frac{(\breve{P})^3}{2}$.	$(\mathring{P}r+\infty)^3$.
v	*w*	*d*	*o*

$\breve{P}r+\infty$.	$\bar{P}r+\infty$.
M	*P*

Fig. 57. Prismatoidisches Gyps-Haloid.

$\frac{P}{2}$.	$P+\infty$.	$\breve{P}r+\infty$.
l	*f*	*P*

Fig. 58. Prismatoidisches Gyps-Haloid.

$\frac{P}{2}$.	$-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r-2}{2}$.	$P+\infty$.	$(\breve{P}r+\infty)^3$.	$\breve{P}r+\infty$.
l	*o*	*f*	*h*	*P*

Fig. 59. Prismatisches Brithyn-Salz.

$P-\infty$.	$\frac{P}{2}$.
P	*f*

Fig. 60. Prismatisches Brithyn-Salz.

$P-\infty$.	$\frac{P}{2}$.	$-\frac{\breve{P}r}{2}$.	$-\frac{P}{2}$.	$-\frac{(\breve{P}r)^5}{2}$.	$P+\infty$.
P	*f*	*t*	*n*	*e*	*M*

$\breve{P}r+\infty$.
s

Fig. 61. Prismatischer Feld-Spath.

$$\frac{\frac{3}{4}\breve{\mathrm{Pr}}+2}{2}.\quad -\frac{\breve{\mathrm{Pr}}}{2}.\quad (\breve{\mathrm{Pr}}+\infty)^3.\quad \bar{\mathrm{Pr}}+\infty.$$

y   *P*   *T, l*   *M*

Fig. 62. Prismatischer Feld-Spath.

$$\frac{\frac{4}{3}\breve{\mathrm{Pr}}-2}{2}.\quad \frac{\breve{\mathrm{Pr}}}{2}.\quad \frac{\mathrm{P}}{2}.\quad \frac{\frac{3}{4}\breve{\mathrm{Pr}}+2}{2}.\quad -\frac{\mathrm{Pr}}{2}.\quad (\breve{\mathrm{Pr}}+\infty)^3.$$

q   *x*   *s*   *y*   *P*   *T, l*

$$(\bar{\mathrm{Pr}}+\infty)^5.\quad \bar{\mathrm{Pr}}+\infty.$$

z, z'   *M*

Fig. 63. Prismatischer Lasur-Malachit.

$$\mathrm{P}-\infty.\quad \frac{(\breve{\mathrm{Pr}}-1)^7}{2}.\quad (\breve{\mathrm{Pr}}+\infty)^3.\quad \bar{\mathrm{Pr}}+\infty.$$

s   *d*   *P*   *h*

Fig. 64. Prismatischer Lasur-Malachit.

$$\mathrm{P}-\infty.\quad \frac{\bar{\mathrm{Pr}}}{2}.\quad \frac{\mathrm{P}}{2}.\quad \breve{\mathrm{Pr}}.\quad -\frac{(\breve{\mathrm{Pr}}-1)^3}{2}.\quad \bar{\mathrm{Pr}}+\infty.$$

s   *a*   *x*   *M*   *k*   *h*

Fig. 65. Prismatischer Lasur-Malachit.

$$\mathrm{P}-\infty.\quad \frac{\bar{\mathrm{Pr}}}{2}.\quad \breve{\mathrm{Pr}}.\quad -\frac{\bar{\mathrm{Pr}}-1}{2}.\quad -\frac{(\breve{\mathrm{Pr}}-1)^3}{2}.$$

s   *a*   *M*   *b*   *k*

$$(\breve{\mathrm{Pr}}+\infty)^3.\quad (\bar{\mathrm{Pr}}+\infty)^5.\quad \bar{\mathrm{Pr}}+\infty.$$

P   *l*   *h*

Fig. 66. Prismatischer Lasur-Malachit.

$$\mathrm{P}-\infty.\quad \frac{\bar{\mathrm{Pr}}}{2}.\quad \frac{\mathrm{P}}{2}.\quad \frac{(\breve{\mathrm{Pr}}-1)^7}{2}.\quad \frac{(\bar{\mathrm{Pr}}+1)^6}{2}.\quad \breve{\mathrm{Pr}}-1.$$

s   *a*   *x*   *d*   *e*   *g*

$\breve{P}r. \quad -\frac{(\mathring{P}r-1)^3}{2}. \quad -\frac{\bar{P}r}{2}. \quad P+\infty. \quad (\breve{P}r+\infty)^3.$

M *k* *c* *f* *P*

$(\bar{P}r+\infty)^5. \quad \bar{P}r+\infty.$

l *h*

Fig. 67. Prismatischer Dystom-Spath.

$P-\infty. \quad \frac{P}{2}. \quad \frac{\breve{P}r+1}{2}. \quad \bar{P}r+1. \quad P+\infty. \quad (\breve{P}r+\infty)^3.$

b *P* *a* *o* *f* *g*

$\breve{P}r+\infty.$

s

Fig. 68. Prismatischer Dystom-Spath.

$P-\infty. \quad \frac{P}{2}. \quad \frac{\breve{P}r+1}{2}. \quad \bar{P}r. \quad -\frac{(\breve{P}r)^3}{2}. \quad \breve{P}+\infty.$

b *P* *a* *d* *e* *f*

$(\mathring{P}r+\infty)^3.$

g

Tafel V.

Fig. 69. Prismatischer Dystom-Spath.

$P-\infty. \quad \frac{P}{2}. \quad \frac{\breve{P}r+1}{2}. \quad \frac{(\bar{P}r)^3}{2}. \quad \bar{P}r. \quad \bar{P}r+1. \quad -\frac{P}{2}.$

b *P* *a* *q* *d* *o* *n*

$-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}. \quad -\frac{(\breve{P}r)^5}{2}. \quad P+\infty. \quad (\breve{P}r+\infty)^3.$

e *i* *f* *g*

$\bar{P}r+\infty.$

u

Fig. 70. Prismatischer Dystom-Spath.

$P-\infty. \quad \frac{P}{2}. \quad \frac{\breve{P}r+1}{2}. \quad \frac{(\bar{P}r)^3}{2}. \quad \bar{P}r. \quad \tfrac{3}{4}\bar{P}r+1.$

b *P* *a* *q* *d* *r*

$\bar{P}r+1$.	$-\frac{\breve{P}}{2}$.	$-\frac{(\breve{P}r)^3}{2}$.	$-\frac{(\breve{P}-1)^3}{2}$.
o	*n*	*e*	*p*

$-\frac{(\breve{P}r)^5}{2}$.	$-\frac{(\breve{P}+1)^3}{2}$.	$-\frac{(\breve{P}r+1)^3}{2}$.	$-\frac{(\breve{P})^5}{2}$.
i	*l*	*h*	*m*

$P+\infty$.	$(\breve{P}r+\infty)^3$.
f	*g*

Fig. 71. Paratomer Augit-Spath.

$\frac{P}{2}$.	$(\breve{P}r+\infty)^3$.	$\breve{P}r+\infty$.	$\bar{P}r+\infty$.
s	*M*	*r*	*l*

Fig. 72. Paratomer Augit-Spath.

$\frac{\breve{P}r}{2}$.	$\frac{P}{2}$.	$\frac{(\mathring{P}r)^5}{2}$.	$-\frac{\breve{P}r}{2}$.	$-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$.	$(\mathring{P}r+\infty)^3$.
P	*s*	*o*	*t*	*z*	*M*

$\breve{P}r+\infty$.
r

Fig. 73. Hemiprismatischer Augit-Spath.

$\frac{P}{2}$.	$-\frac{\breve{P}r}{2}$.	$(\breve{P}r+\infty)^3$.	$\bar{P}r+\infty$.
r	*P*	*M*	*x*

Fig. 74. Hemiprismatischer Augit-Spath.

$\frac{P}{2}$.	$\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}$.	$\frac{(\mathring{P}r)^5}{2}$.	$\frac{(\bar{P})^3}{2}$.	$-\frac{\breve{P}r}{2}$.	$-\frac{(\bar{P}r)^3}{2}$.
r	*t*	*a*	*i*	*P*	*z*

$-\frac{(\breve{P})^3}{2}$.	$-\frac{\frac{3}{4}P+2}{2}$.	$(\breve{P}r+\infty)^3$.	$(\bar{P}r+\infty)^5$.
k	*b*	*M*	*c*

$\mathring{P}r+\infty$.	$\bar{P}r+\infty$.
s	*x*

Fig. 75. Prismatoidischer Augit-Spath.

$$\frac{\breve{P}r}{2}.\quad \frac{P}{2}.\quad -\frac{\breve{P}r}{2}.\quad \breve{P}r+\infty.$$

r *n* *T* *M*

Fig. 76. Prismatoidischer Augit-Spath.

$$P-\infty.\quad \frac{\breve{P}r}{2}.\quad \frac{P}{2}.\quad \frac{(\breve{P})^3}{2}.\quad \bar{P}r-1.\quad \bar{P}r.\quad -\frac{\mathring{P}r}{2}.$$

l *r* *n* *x* *y* *q* *T*

$$-\frac{(\breve{P}r-1)^3}{2}.\quad -\frac{P}{2}.\quad -\frac{(\mathring{P})^3}{2}.\quad (\breve{P}r+\infty)^3.$$

u *z* *d* *o*

$$\breve{P}r+\infty.$$

M

Fig. 77. Hemiprismatischer Habronem-Malachit.

$$-\frac{\bar{P}r}{2}.\quad P+\infty.\quad \bar{P}r+\infty.\quad \left\{\bar{P}r+\infty\right\}.$$

p *M* *s*

Fig. 78. Prismatischer Feld-Spath.

$$\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}.\quad -\frac{\breve{P}r}{2}.\quad (\mathring{P}r+\infty)^3.\quad \bar{P}r+\infty.$$

y *P* *T, l* *M*

$$\left\{r\,\bar{P}r+\infty : \breve{P}r+\infty.\quad \bar{P}r+\infty\right\}.$$

Fig. 79. Prismatischer Feld-Spath.

$$\frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}.\quad -\frac{\mathring{P}r}{2}.\quad (\breve{P}r+\infty)^3.\quad \bar{P}r+\infty.$$

y *P* *T, l* *M*

$$\left\{l\,\bar{P}r+\infty : \mathring{P}r+\infty.\quad \bar{P}r+\infty\right\}.$$

Fig. 80. Prismatischer Feld-Spath.

$$\frac{\breve{P}r}{2}. \quad \frac{P}{2}. \quad \frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}. \quad -\frac{\breve{P}r}{2}. \quad (\breve{P}r+\infty)^3. \quad \bar{P}r+\infty.$$

x *s* *y* *P* *T*, *l* *M*

$$\left\{-l\,\frac{(\bar{P}r)^3}{4}\right\}.$$

Für das Individuum, dessen Flächen mit , bezeichnet sind, ist die Zusammensetzungs-Fläche $\left\{-r\,\frac{(\bar{P}r)^3}{4}\right\}$.

Tafel VI.

Fig. 81. Prismatischer Disthen-Spath.

$$\frac{\breve{P}r}{2}. \quad r\,\frac{P+\infty}{2}. \quad \breve{P}r+\infty.$$

P *T* *M*

Fig. 82. Tetartoprismatisches Vitriol-Salz.

Fig. 83. Prismatischer Axinit.

$$-l\,\frac{(\breve{P})^3}{4}. \quad r\,\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. \quad \bar{P}r+\infty.$$

u *P* *r*

Fig. 84. Prismatischer Axinit.

$$-l\,\frac{(\breve{P}r)^3}{4}. \quad -l\,\frac{(\breve{P})^3}{4}. \quad -l\,\frac{\frac{3}{4}P+2}{4}. \quad -l\,\frac{(\breve{P}r)^7}{4}.$$

x *u* *s* *l*

$$r\,\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. \quad \bar{P}r+\infty.$$

P *r*

Fig. 85. Prismatischer Axinit.

$$\frac{\dot{P}r}{2}. \quad r\,\frac{P}{4}. \quad l\,\frac{P}{4}. \quad \frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}. \quad -\frac{\breve{P}r}{2}. \quad -r\,\frac{(\bar{P}r)^3}{4}.$$

v *t* *t′* *y* *T* *n*

$$\begin{array}{cccc} -l\frac{(\bar{P}r)^3}{4}. & -l\frac{(\breve{P})^3}{4}. & -l\frac{\frac{3}{4}P+2}{4}. & -l\frac{(\breve{P}r)^7}{4}. \\ x & u & s & l \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. & l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. & l\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}. & \bar{P}r+\infty. \\ P & M & z & r \end{array}$$

Fig. 86. Tetartoprismatischer Feld-Spath.

$$\begin{array}{ccccc} \frac{\breve{P}r}{2}. & r\frac{P}{4}. & -\frac{\breve{P}r}{2}. & r\frac{(\bar{P}r+\infty)^3}{2}. & l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. \\ x & s & P & l & T \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \bar{P}r+\infty. \\ M \end{array}$$

Fig. 87. Tetartoprismatischer Feld-Spath.

$$\begin{array}{ccccc} \frac{\breve{P}r}{2}. & r\frac{P}{4}. & \frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}. & r\frac{\bar{P}r-1}{2}. & -\frac{\breve{P}r}{2}. \\ x & s & y & g & P \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} -r\frac{(\bar{P}r)^3}{4}. & r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. & l\frac{(\bar{P}r+\infty)^3}{2}. \\ n & l & T \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} r\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}. & l\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}. & \bar{P}r+\infty. \\ z & z' & M \end{array}$$

Fig. 88. Tetartoprismatischer Feld-Spath.

$$\begin{array}{cccccc} \frac{\breve{P}r}{2}. & r\frac{P}{4}. & l\frac{P}{4}. & \frac{\frac{3}{4}\breve{P}r+2}{2}. & -\frac{\breve{P}r}{2}. & -r\frac{(\breve{P}r)^3}{4}. \\ x & s & s' & y & P & n \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. & l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. & r\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}. \\ l & T & z \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} l\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}. & \bar{P}r+\infty. \\ z' & M \end{array}$$

Fig. 89. Tetartoprismatischer Feld-Spath.

$$\frac{\breve{P}r}{2}. \quad r\frac{P}{4}. \quad -\frac{\breve{P}r}{2}. \quad r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. \quad l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}.$$

$x \quad s \quad P \quad l \quad T$

$$r\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}. \quad l\frac{(\bar{P}r+\infty)^5}{2}. \quad \bar{P}r+\infty.$$

$z \quad z' \quad M$

$$\left\{\bar{P}r+\infty\right\}.$$

Fig. 90. Tetartoprismatischer Feld-Spath.

$$\frac{\breve{P}r}{2}. \quad -\frac{\breve{P}r}{2}. \quad r\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. \quad l\frac{(\breve{P}r+\infty)^3}{2}. \quad \bar{P}r+\infty.$$

$x \quad P \quad l \quad T \quad M$

$$\left\{-\frac{\breve{P}r}{2} : +\frac{\breve{P}r}{2}. \quad -\frac{\breve{P}r}{2}\right\}.$$

Fig. 91. Pyramidaler Blei-Baryt.

$$P-\infty. \quad \frac{2\sqrt{2}}{3} P-3.$$

$a \quad b$

Fig. 92. Pyramidaler Blei-Baryt.

$$P-\infty. \quad \frac{2\sqrt{2}}{3} P-3. \quad P.$$

$a \quad b \quad P$

Fig. 93. Pyramidaler Blei-Baryt.

$$P-\infty. \quad \frac{2\sqrt{2}}{3} P-3. \quad P-3.$$

$a \quad b \quad c$

Fig. 94. Pyramidaler Blei-Baryt.

$$\frac{2\sqrt{2}}{3} P-3. \quad \frac{2\sqrt{2}}{3} P-2. \quad P-1. \quad P.$$

$b \quad d \quad e \quad P$

Fig. 95. Pyramidaler Granat.

$P-\infty$. $P-1$. P. $(P-2)^3$. $(P-1)^3$. $P+2$.
P *o* *c* *a* *z* *b*

$(P)^3$. $(P)^4$. $(P+1)^3$. $P+4$. $(P+\infty)^3$.
s *x* *e* *r* *b*

$[(P+\infty)^3]$. $P+\infty$. $[P+\infty]$.
f *d* *M*

Tafel VII.

Fig. 96. Pyramidaler Kuphon-Spath.

P. $[P+\infty]$.
s *M*

Fig. 97. Pyramidaler Zirkon.

$P-1$. P. $(P)^3$. $(P)^4$. $(P)^5$. $P+\infty$.
t *P* *x* *y* *z* *l*

$[P+\infty]$.
s

Fig. 98. Pyramidales Titan-Erz.

$P-\infty$. $\frac{4}{3}P-4$. $(\frac{4}{3}P-7)^4$. P. $P+1$.
o *r* *s* *P* *q*

Fig. 99. Pyramidales Zinn-Erz.

$P+1$. $P+\infty$. $[P+\infty]$.
s *l* *g*

Fig. 100. Pyramidales Zinn-Erz.

P. $P+1$. $P+\infty$. $[P+\infty]$.
P *s* *l* *g*

Fig. 101. Pyramidales Zinn-Erz.

P. $P+1$. $(P)^5$. $(P+\infty)^5$. $[P+\infty]$.
P *s* *z* *r* *g*

Fig. 102. Pyramidales Mangan-Erz.

$\frac{4}{3}$ P — 2. P.
a *P*

Fig. 103. Pyramidales Mangan-Erz.

P. $\left\{\frac{P-1}{4}\right\}$.
P

Fig. 104. Pyramidales Mangan-Erz.

P. $\left\{\frac{P}{\;}\right\}$.
P

Fig. 105. Pyramidales Melichron-Harz.

P — ∞. P — 1. P. [P + ∞].
o *t* *P* *g*

Fig. 106. Pyramidaler Scheel-Baryt.

P. $\frac{r}{l}\frac{(P-2)^3}{2}$. P + 1. $\frac{l}{r}\frac{(P+1)^3}{2}$.
g *a* *P* *b*

Fig. 107. Pyramidaler Kupfer-Kies.

P — ∞. P — 1. $\frac{P}{2}$. $-\frac{P}{2}$. P + 1.
a *b* *P* *P'* *c*

Fig. 108. Yttertantal.

P — ∞. P. $\frac{[(P+\infty)^5]}{2}$.
a *P* *b*

Fig. 109. Rhomboedrisches Alaun-Haloid.

R — ∞. R.
o *R*

Fig. 110. Rhomboedrisches Fluß-Haloid.

$R - \infty$. $P - 1$. $P + \infty$.
P *r* *M*

Fig. 111. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

$R - \infty$. $R + 2$.
o *m*

Fig. 112. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

R. $R + \infty$.
P *c*

Fig. 113. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

$R - \infty$. R. $R + 2$.
o *P* *m*

Tafel VIII.

Fig. 114. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

R. $(P)^3$. $(P)^5$. $R + 2$. $R + \infty$.
P *r* *y* *m* *c*

Fig. 115. Rhomboedrischer Blei-Baryt.

P. $P + \infty$.
P, s *n, n'*

Fig. 116. Rhomboedrischer Smaragd-Malachit.

$R + 1$. $P + \infty$.
r *s*

Fig. 117. Rhomboedrischer Euchlor-Glimmer.

$R - \infty$. R.
o *R*

Fig. 118. Rhomboedrischer Kuphon-Spath.

$R - 1$. R. $R + 1$.
n *P* *r*

Fig. 119. Rhomboedrischer Corund.

$R-\infty$. R. $P+1$. $P-\infty$.
o *P* *r* *s*

Fig. 120. Rhomboedrischer Corund.

$P+1$. $R+1$. $P+2$. $P+\infty$.
r *a* *b* *s*

Fig. 121. Rhomboedrischer Corund.

$R-\infty$. $\frac{7}{6}P+1$. $\frac{5}{4}P+3$. $P+3$. $P+\infty$.
o *c* *l* *e* *s*

Fig. 122. Rhomboedrisches Eisen-Erz.

$R-2$. R. $P+1$.
s *P* *n*

Fig. 123. Rhomboedrische Rubin-Blende.

$R-1$. $(P-2)^3$. R. $(P-1)^3$. $(\frac{5}{4}P-1)^3$.
z *t* *P* *a* *b*

$(P)^3$. $P+\infty$.
h *n*

Fig. 124. Peritome Rubin-Blende.

$R-\infty$. $R-2$. $\frac{4}{5}R-2$. $\frac{4}{5}R-1$. $R-1$.
o *u* *z* *k* *a*

R. $R+\infty$.
P *l*

Fig. 125. Eudialyt.

$R-\infty$. $R-2$. R. $P+\infty$.
o *z* *P* *u*

Fig. 126. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

$(P-2)^3$. $(P)^3$. $\left\{R-\infty\right\}$.
t *r*

Fig. 127. und 128. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

$$\underset{P}{R}.\quad \left\{\frac{R-1}{3}\right\}.$$

Fig. 129. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

$$\underset{o}{R-\infty}.\quad \underset{c}{R+\infty}.\quad \left\{\frac{R}{3}\right\}.$$

Fig. 130. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

$$\underset{o}{R-\infty}.\quad \underset{c}{R+\infty}.\quad \left\{\frac{R-1}{3}\right\}.$$

Fig. 131. Rhomboedrisches Kalk-Haloid.

$$\underset{P}{R}.\quad \left\{\frac{R+\infty}{3}\right\}.$$

Tafel IX.

Fig. 132. Rhomboedrischer Kuphon-Spath.

$$\underset{P}{R}.\quad 2\left\{R-\infty\right\}.$$

Fig. 133. Rhomboedrische Rubin-Blende.

$$\underset{z}{R-1}.\quad \underset{n}{P+\infty}.\quad \left\{\frac{R-1.\quad R-1}{3}\right\}.$$

Fig. 134. Rhomboedrische Rubin-Blende.

$$\underset{z}{R-1}.\quad \underset{n}{P+\infty}.\quad \left\{R-1.\quad R-1\right\}.$$

Fig. 135. Rhomboedrischer Smaragd.

$$\underset{P}{R-\infty}.\quad \underset{t}{P}.\quad \underset{s}{2(R)}.\quad \underset{u}{P+1}.\quad \underset{a}{2((P)^{\frac{5}{3}})}.\quad \underset{M}{P+\infty}.$$

Fig. 136. Rhomboedrischer Turmalin.

$R.\quad R+1.\quad P+\infty.\quad R-\infty.$

P *o* *s* *k'*

Fig. 137. Rhomboedrischer Turmalin.

$R-\infty.\quad R-1.\quad R.\quad \left[\frac{R+\infty}{2}\right].\quad P+\infty.$

k *n* *P* *l* *s*

$R-1.\quad R-\infty.$

n' *k'*

Fig. 138. Axotomes Eisen-Erz.

$R-\infty.\quad R.\quad \frac{r}{l}\frac{P+1}{2}.$

a *R* *b*

Fig. 139. Axotomes Eisen-Erz.

$R-\infty.\quad R.\quad \frac{l}{r}\frac{P+1}{2}.$

a' *R'* *b'*

Fig. 140. Axotomes Eisen-Erz.

$R-\infty.\quad R.\quad \frac{r}{l}\frac{P+1}{2}.\quad 2\left\{R-\infty\right\}.$

a *R* *b*

Fig. 141. Axotomes Eisen-Erz.

$R-\infty.\quad R-1.\quad R.\quad \frac{l}{r}\frac{P+1}{2}.\quad R+1.$

a *c* *R* *b* *d*

Fig. 142. Rhomboedrische Rubin-Blende.

$R-1.\quad \frac{R+\infty}{2}.\quad P+\infty.$

z *k* *n*

Fig. 143. Rhomboedrischer Quarz.

P. R. P + ∞. — R. P.
P, z *s* *r*, *r'* *s'* z, *P*

Fig. 144. Rhomboedrischer Quarz.

P. R. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{\frac{7}{3}}}{2}$. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{5}}{2}$. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{\frac{11}{3}}}{2}$. $\frac{r}{r}\frac{(P)^{5}}{2}$.
P, z *s* *x* *y* *u* z
P + ∞.
r, *r'*

Fig. 145. Rhomboedrisches Fluß-Haloid.

R — ∞. 2(R — 1). P. 2(R). P + 1.
P *a* *x* *s* z

$\frac{l}{r}\frac{2((P)^{\frac{5}{3}})}{2}$. $\frac{l}{r}\frac{(P+\infty)^{\frac{5}{3}}}{2}$. R + ∞. P + ∞.
u *c* *e* *M*

Fig. 146. Rhomboedrisches Fluß-Haloid.

R — ∞. P — 1. 2(R — 1). P. 2(R). P + 1.
P *r* *a* *x* *s* z

$\frac{l}{r}\frac{2((P)^{\frac{5}{3}})}{2}$. $\frac{l}{r}\frac{2((P)^{\frac{7}{3}})}{2}$. R + ∞. P + ∞.
u *b* *e* *M*

Tafel X.

Fig. 147. Octaedrisches Fluß-Haloid.

H. D.
i *s*

Fig. 148. Octaedrisches Fluß-Haloid.

H. A3.
i *x*

Fig. 149. Hexaedrischer Kuphon-Spath.

H. C1.
P *o*

Fig. 150. Dodekaedrischer Granat.

D. C1.
P *n*

Fig. 151. Hexaedrischer Blei-Glanz.

H. O. D. B.
P *c* *o*

Fig. 152. Dodekaedrischer Corund.

O. $\left\{\frac{O}{4}\right\}$.
P

Fig. 153. Hexaedrisches Gold.

C2. $\left\{\frac{O}{4}\right\}$.
o

Fig. 154. Tetraedrischer Kupfer-Glanz.

$\frac{O}{2}$. $-\frac{O}{2}$.
P *e*

Fig. 155. und 156. Octaedrischer Borazit.

H. $\frac{O}{2}$. D.
P *s* *n*

Fig. 157. Tetraedrischer Kupfer-Glanz.

$\frac{O}{2}$. D. $\frac{C}{1}$. $2\left\{\frac{O}{4}\right\}$.
P. *o* *l*

Fig. 158. Dodekaedrische Granat-Blende.

$$\begin{matrix} D. & \frac{C2}{2}. \\ P & y \end{matrix}$$

Fig. 159. Dodekaedrische Granat-Blende.

$$\begin{matrix} D. & \left\{\frac{O}{4}\right\}. \\ P & \end{matrix}$$

Fig. 160. Hexaedrischer Eisen-Kies.

$$\begin{matrix} H. & \frac{A2}{2}. \\ P & e \end{matrix}$$

Fig. 161. Hexaedrischer Eisen-Kies.

$$\begin{matrix} O. & \frac{A2}{2}. \\ d & e \end{matrix}$$

Fig. 162. Hexaedrischer Eisen-Kies.

$$\begin{matrix} H. & O. & \frac{A2}{2}. & C1. & \frac{T1}{2\,II}. \\ P & d & e & u & s \end{matrix}$$

Fig. 163. Hemiprismatische Pyramide. Abweichung der Axe in der Diagonale *b*.

Fig. 164. Tetartoprismatische Pyramide. Abweichung der Axe in den Ebenen beider Diagonalen.

Register

zu dem

Grund-Riß der Mineralogie

in

zwei Bänden,

von

Friederich Mohs.

Dresden 1825
in der Arnoldischen Buchhandlung.

Deutsches Register.

A.

Deutsches Register.

A.

B.

N.

Englisches Register.

Französisches Register.

A.

B.

C.

Druckfehler.

S. 3.

11. 11. v. u. l. verträglicher f. vorträglicher

23. 10. l. Hydrogen f. drogen

25. 20. l. 0.001 f. 0.000

43. 10. l. gefunden f. gelunden

88. 14. l. $(P)^{\frac{7}{3}}$ f. $(P)^{\frac{11}{3}}$

89. 1. l. $(P)^{\frac{7}{3}}$ f. $(P)^{\frac{11}{3}}$

98. 5. v. u. l. Badenschen f. Baadenschen

132. letzte l. setzen f. etzen

140. 6. l. $(P)^3$ f. $(P)^8$

144. 10. nach „hexaedrischen" lies: Silber, hexaedrischem Silber-Glanze, rhomboedrischer Rubin-Blende, tetraedrischem

150. 8. streiche 1)

Ebd. 10. l. $(\breve{P}r+\infty)^3$ f. $(Pr+\quad)^3$

165. 5. l. reduziren f. verduziren

169. 8. l. $\breve{P}r+\infty$ f. $Pr+\infty$

184. 11. l. Begleitung f. Begelitung

Ebd. 4. v. u. l. aigu f. aign

189. 8. l. $(\bar{P}r+\infty)^5$ f. $(\breve{P}r+\infty)^5$

Ebd. 10. l. $\pm\frac{\bar{P}r-1}{2}\left\{\frac{v}{b}\right\}$ f. $\pm\frac{Pr-1}{2}\left\{\frac{v}{b}\right\}$

Ebd. 5. v. u. l. $\bar{P}r+\infty$ f. $Pr+\infty$.

195. ist zu erinnern, daß der Charakter dieser Spezies im ersten Theile, nach Anleitung des Schemas verbessert werden muß.

200. 6. v. u. l. Moldava f. Maldava.

253. 15. l. $(P-1)^3$ f. $(\bar{P}r-1)^3$

257. fehlt die Note beim Geschlechts-Namen von κοῦφος, leicht.

259. 18. l. 1.00 f. 10.0

Ebd. 21. l. 2.10 f. 21.0

267. 2. v. u. l. $\breve{P}r+\infty$ f. $\breve{P}+\infty$

S. Z.

280. letzte l. $\breve{P}r + \infty$ f. $Pr + \infty$

292. 7. v. u. ist nach $+\frac{r}{l}\frac{P}{4}$. einzuschieben $\frac{\frac{3}{3}\breve{P}r + 2}{2}$.

307. 2. v. u. l. $\frac{P}{2}$ f. $\frac{\mathring{P}r}{2}$

314. 7. v. u. ist einzuschieben $a:b:c:d = 1:\sqrt{14}:\sqrt{12{,}6875}:0$

Ebd. 6. v. u. l. $\frac{P}{2}$ f. $\frac{\breve{P}r}{2}$

315. 7. l. $-\frac{(\breve{P})^3}{2}$ f. $-\left(\frac{\breve{P}r}{2}\right)^3$

316. 10. u. 11. l. derben f. denben

322. 14. l. Bergkork f. Bergkoxk.

345. 7. l. blaßen f. bloßen

392. 6. l. Schemnitz f. Scheinitz.

404. 1. zwischen $\frac{[R + \infty]}{2}$ und $R - 1$, setze $P + \infty$

438. 7. l. $P + \infty$ f. $P +$

463. 3. l. $R - \infty$ f. $R -$

499. 14. v. u. l. $\breve{P}r + \infty$ f. $Pr + \infty$

527. 11. v. u. l. $\breve{P}r + \infty$ f. $Pr + \infty$

556. 4. v. u. l. vertikalen f. vetikalen

561. 11. v. u. l. $(\breve{P}r + \infty)^3$ f. $(Pr + \infty)^3$

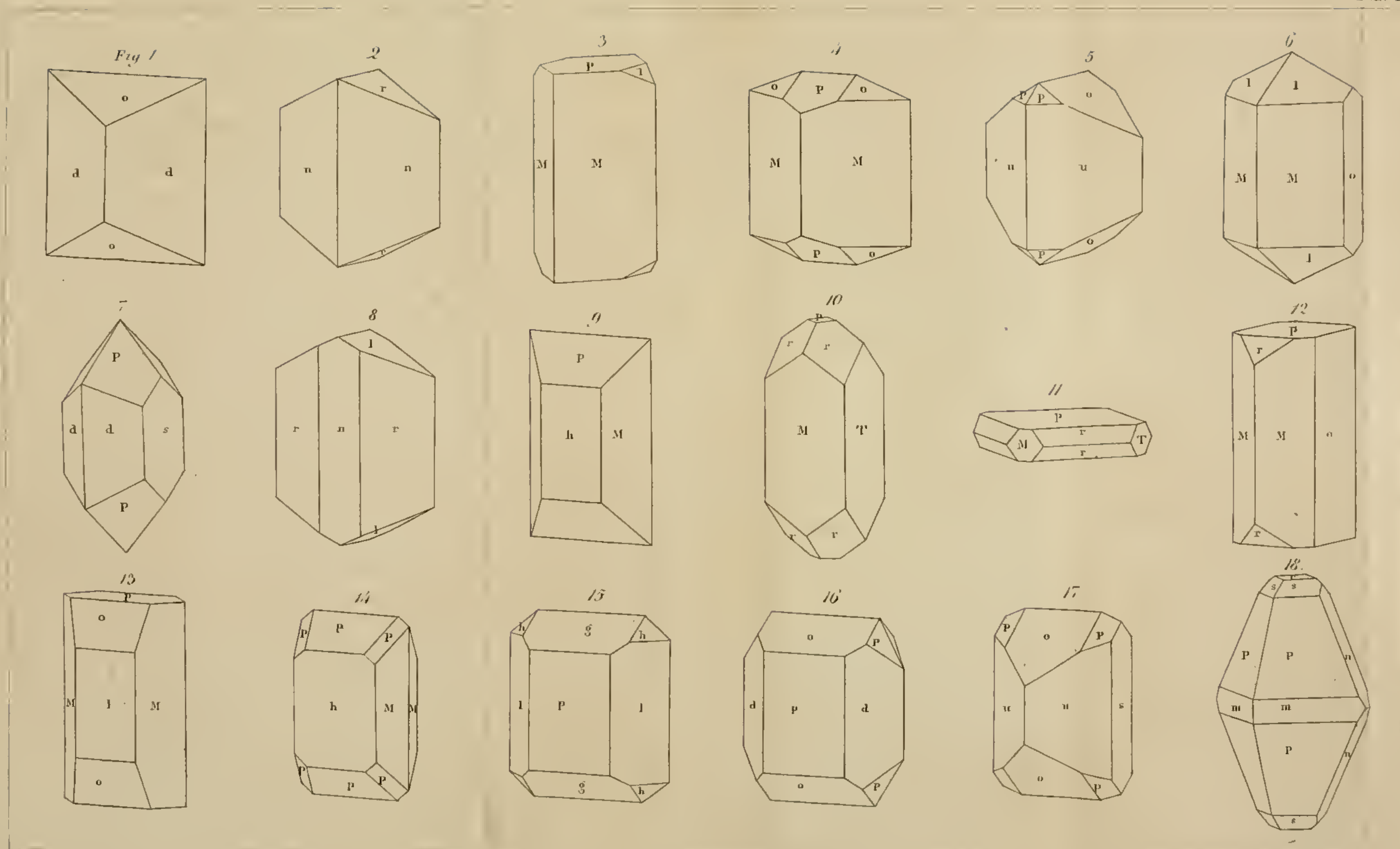
585. 6. v. u. l. Wolfsberg f. Wolfsthal

689. 8. l. Schwarzes f. Schwarzer

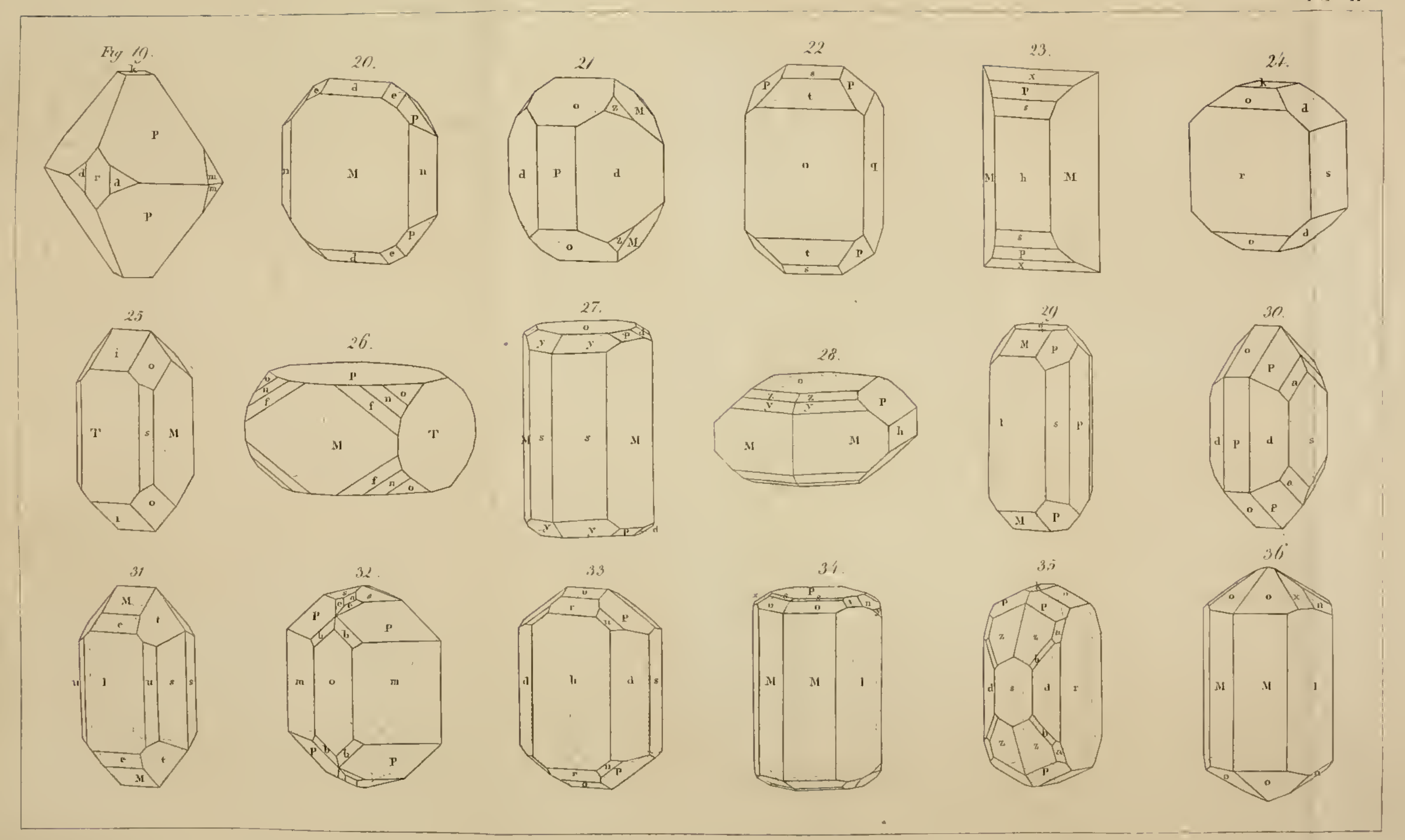
Ebd. 15. l. Gelbes f. Gelber

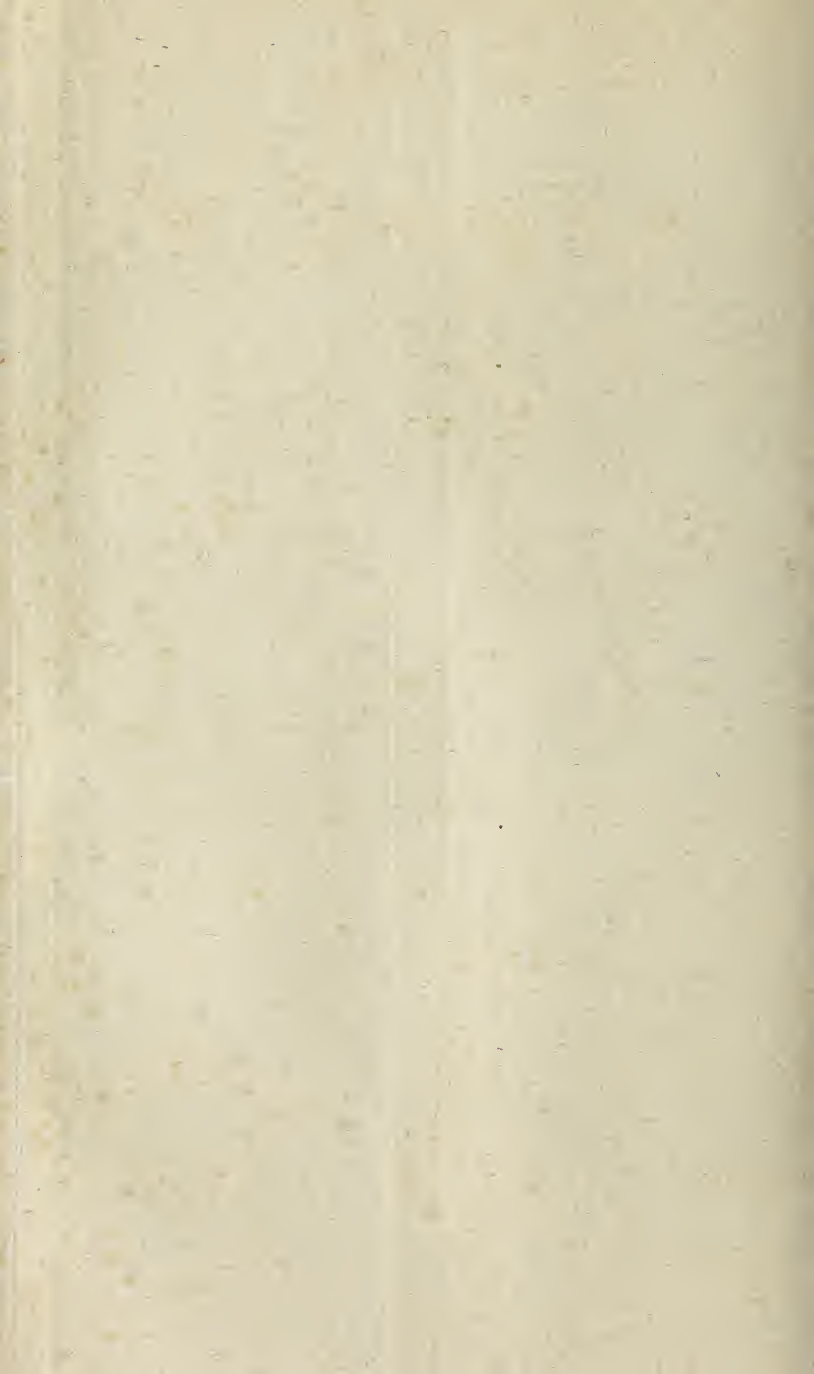
Ebd. 9. v. u. l. Dunkles f. Dunkler.

Taf. I

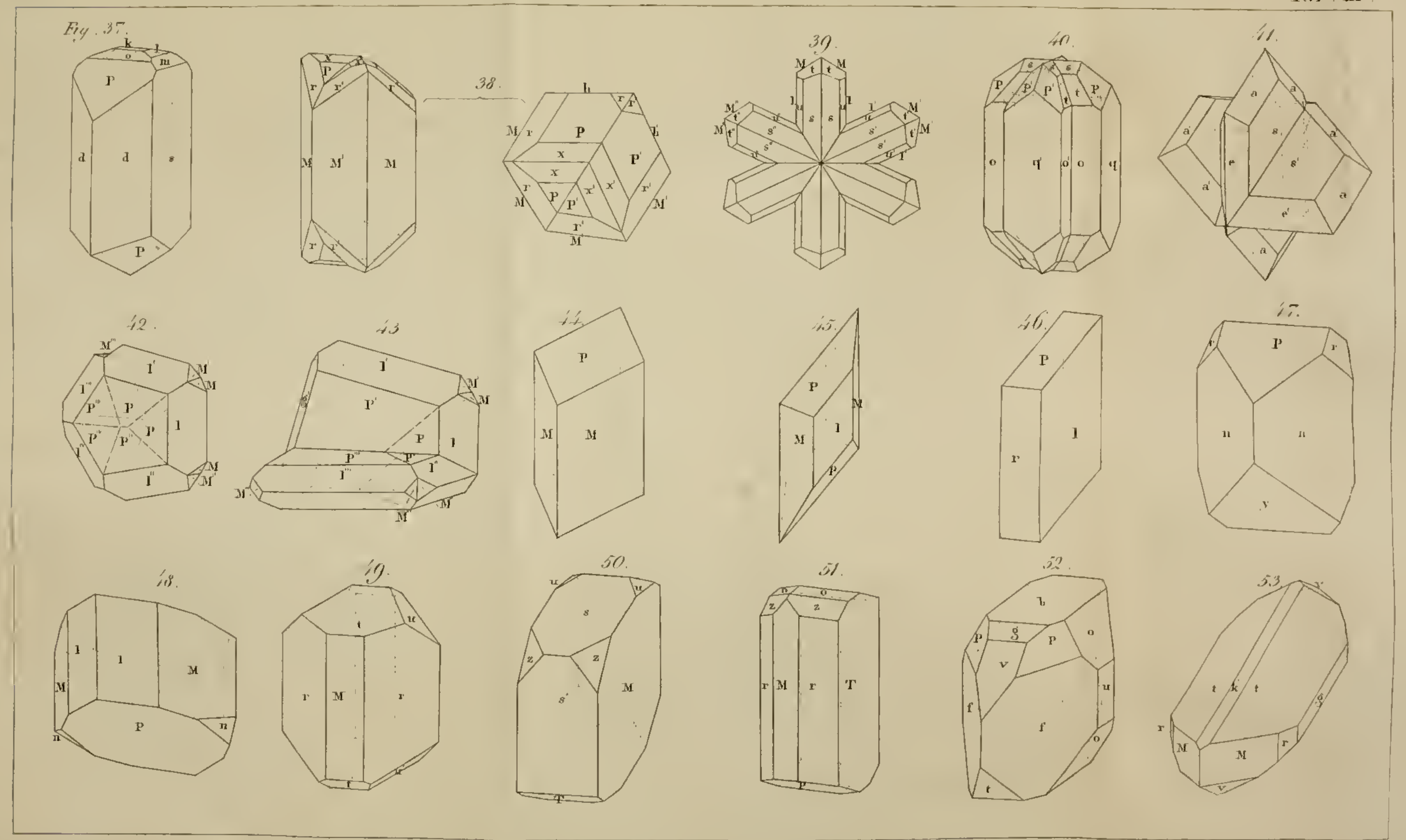


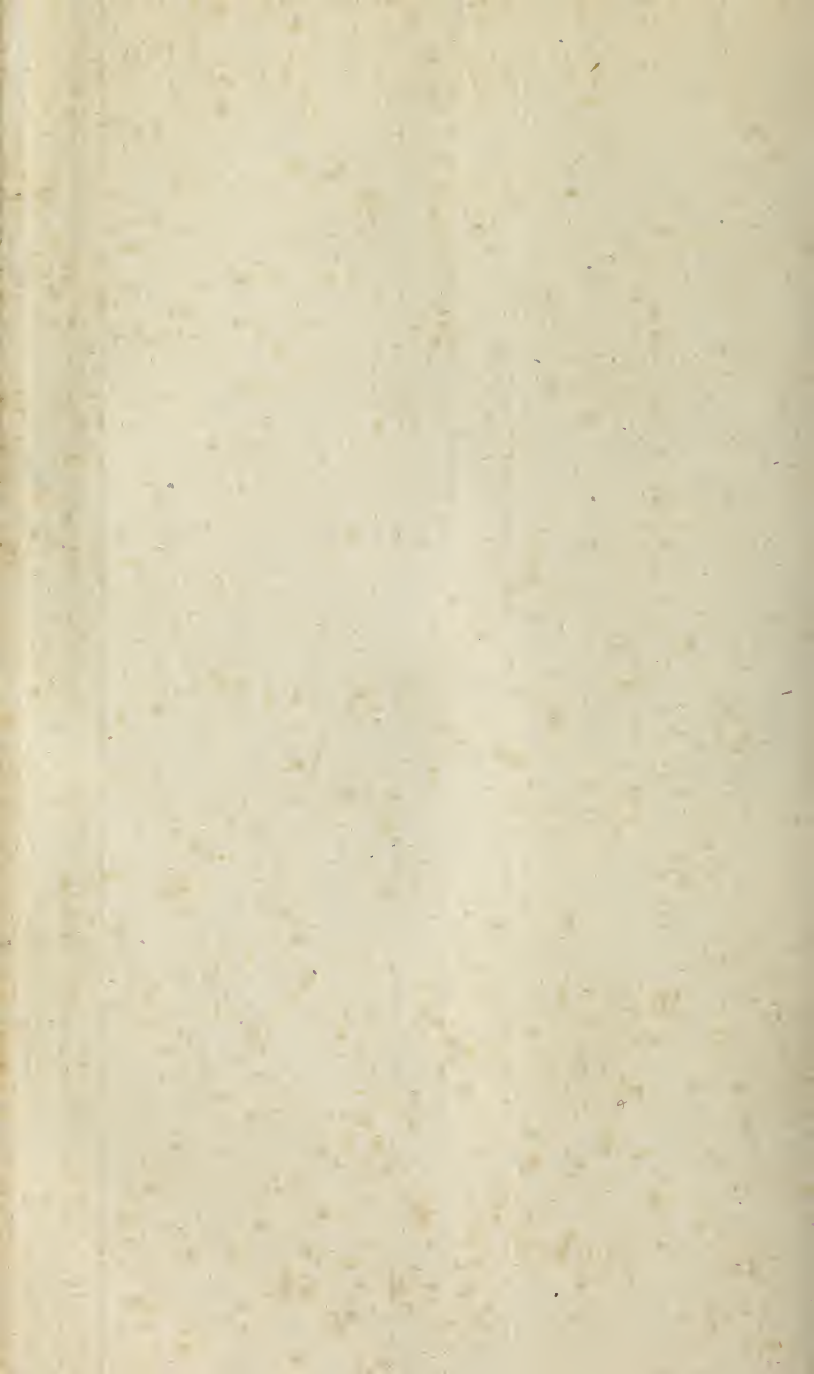


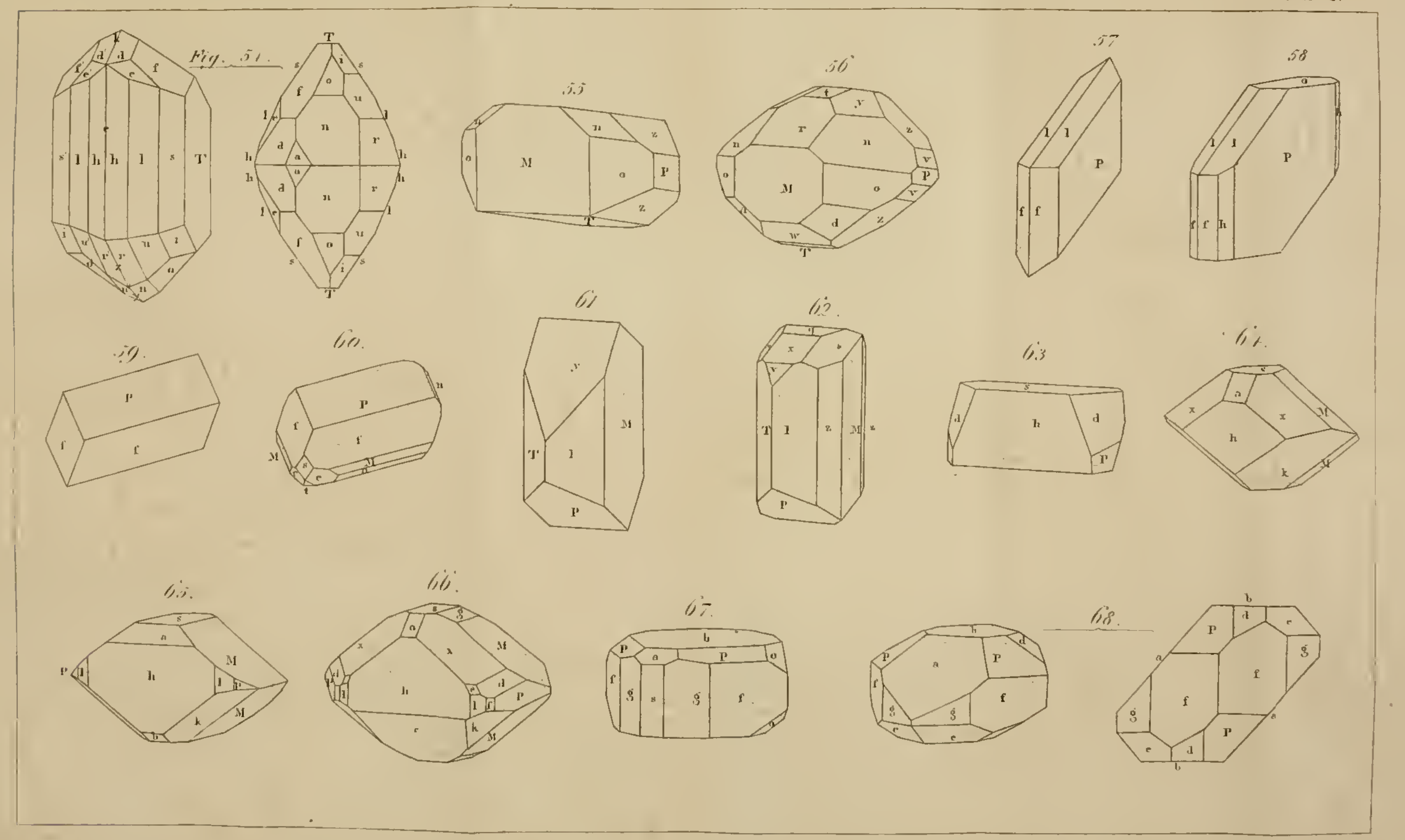

Taf. II
Fig 19.
20.
21
22
23.
24.
25
26.
27.
28.
29
30.
31
32.
33
34.
35
36

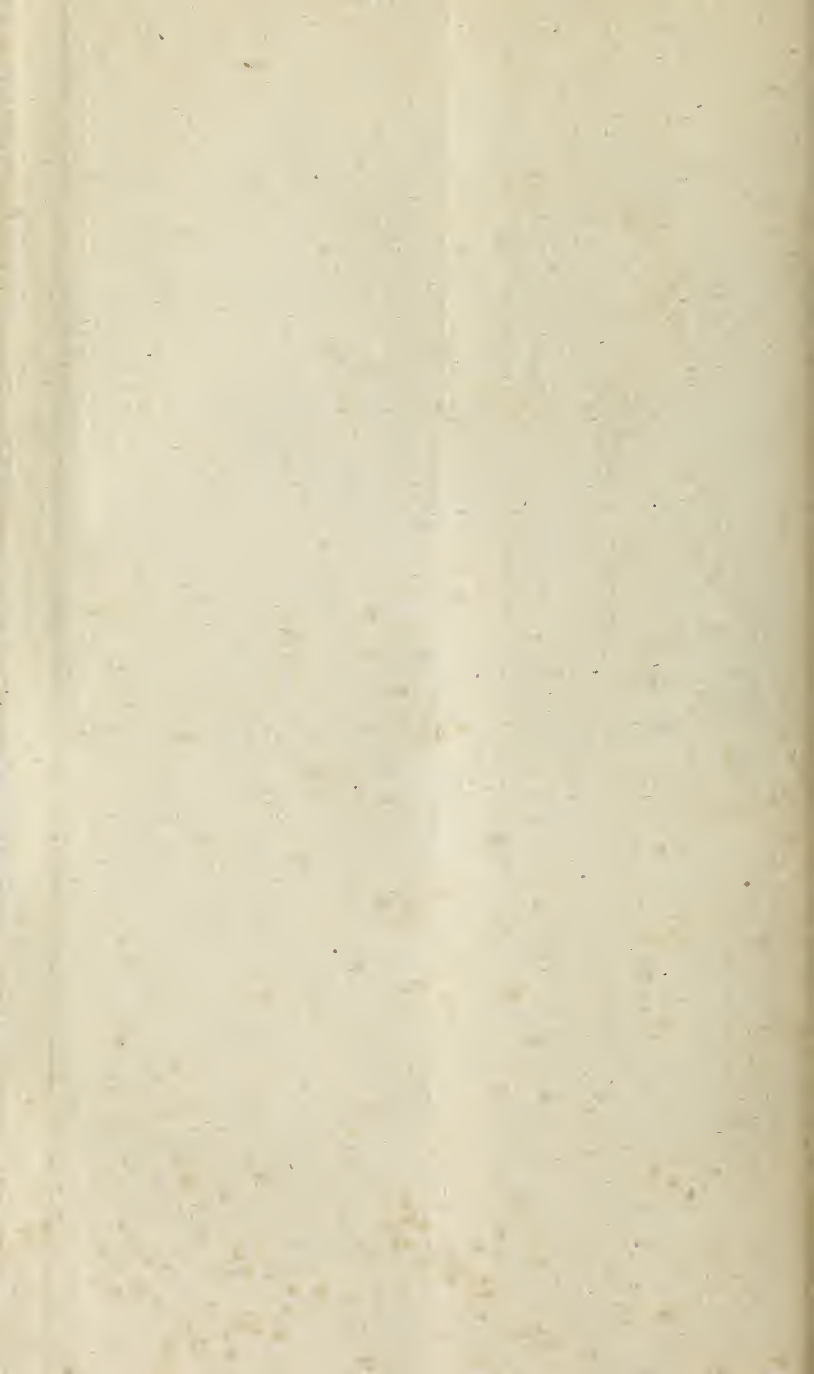


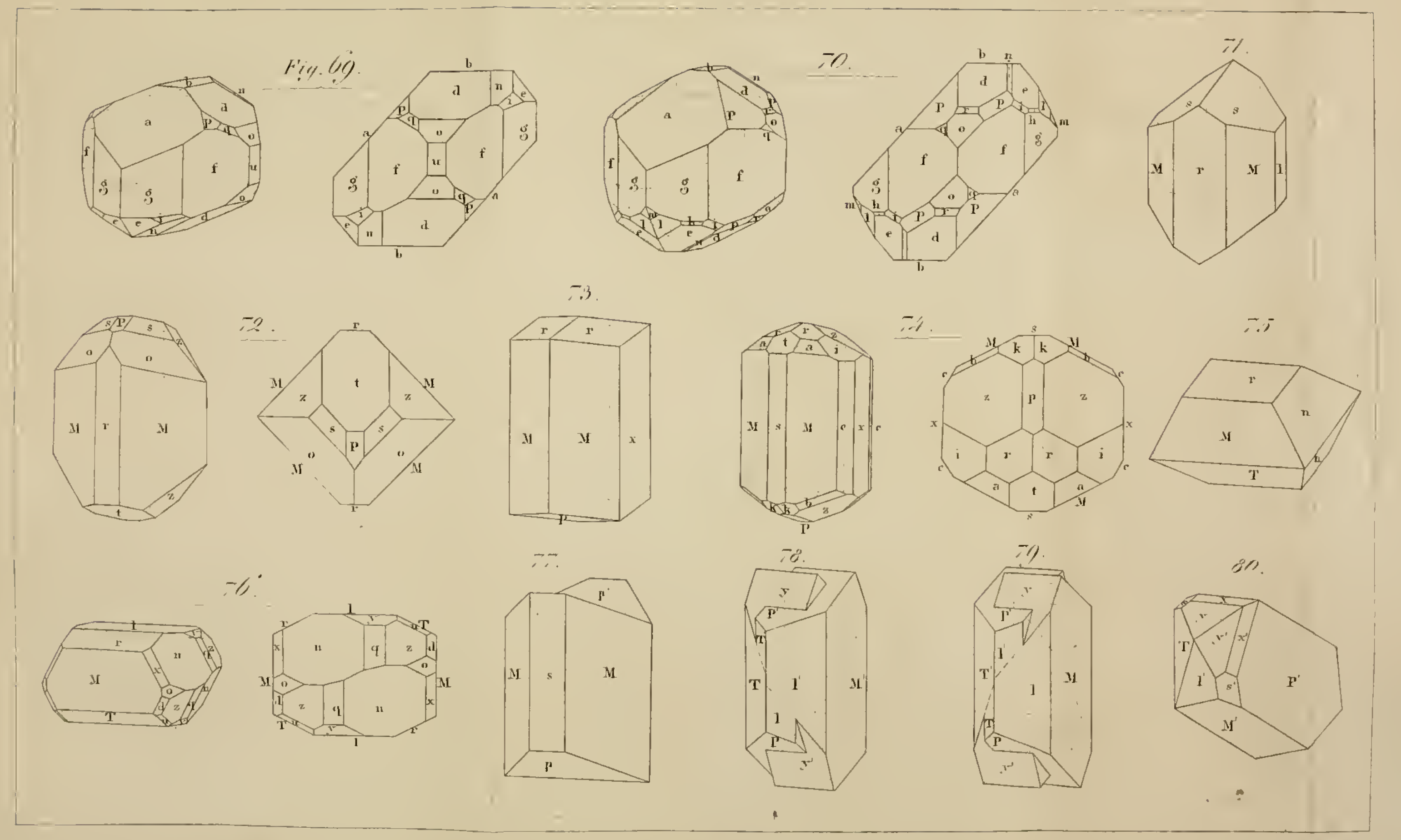
Taf. III.

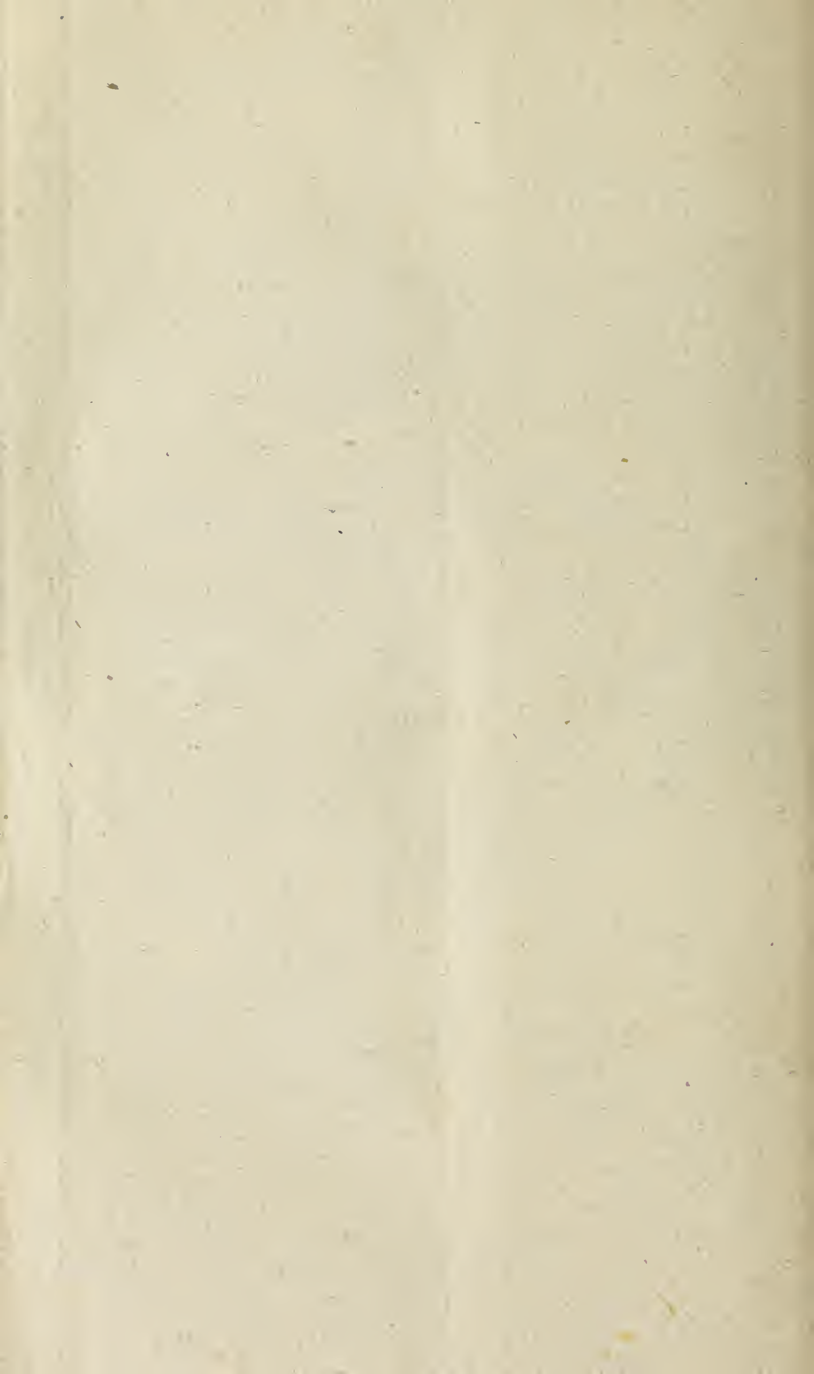


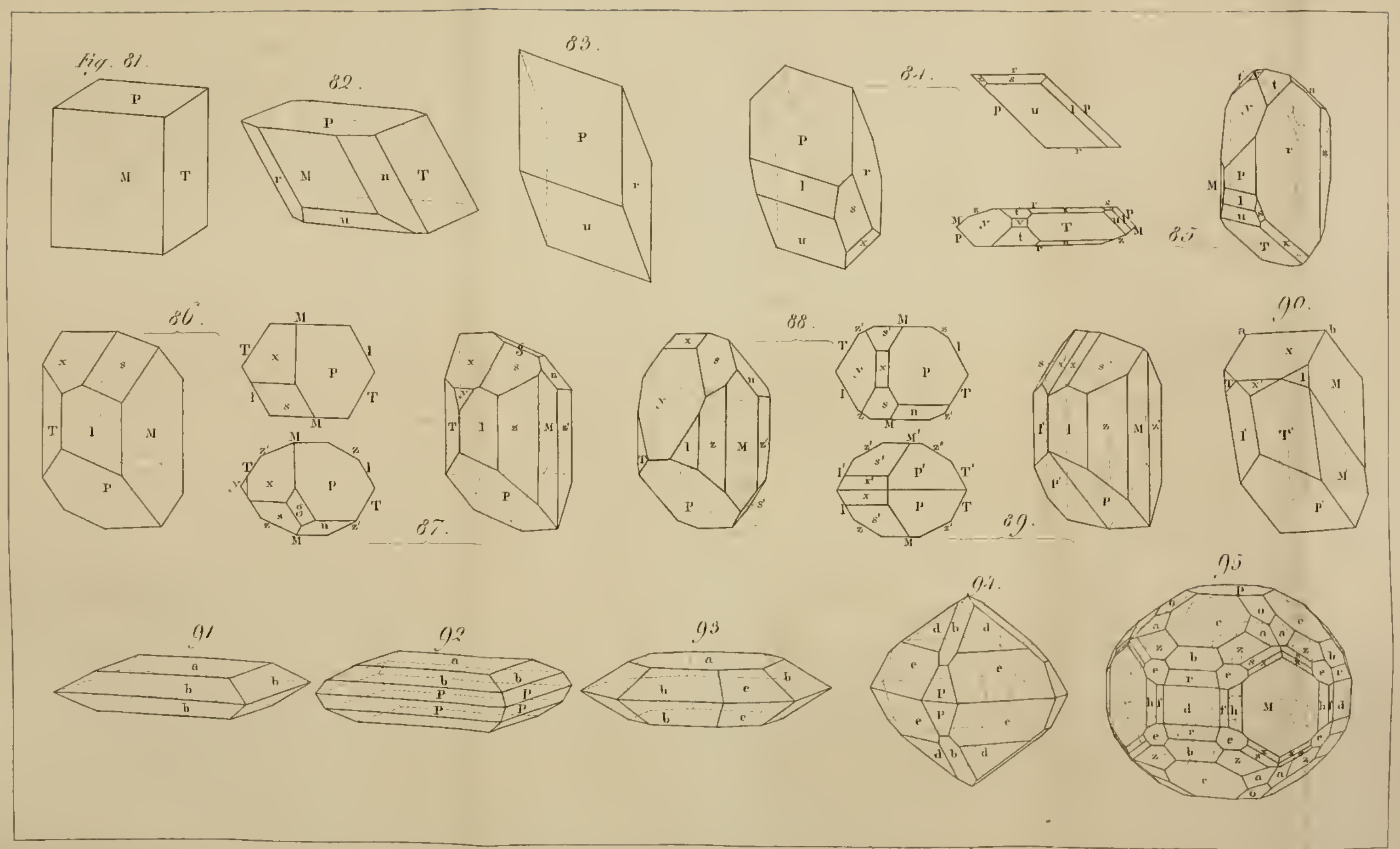



Fig. 54.
55
56
57
58
59.
60.
61
62.
63
64.
65.
66.
67.
68.

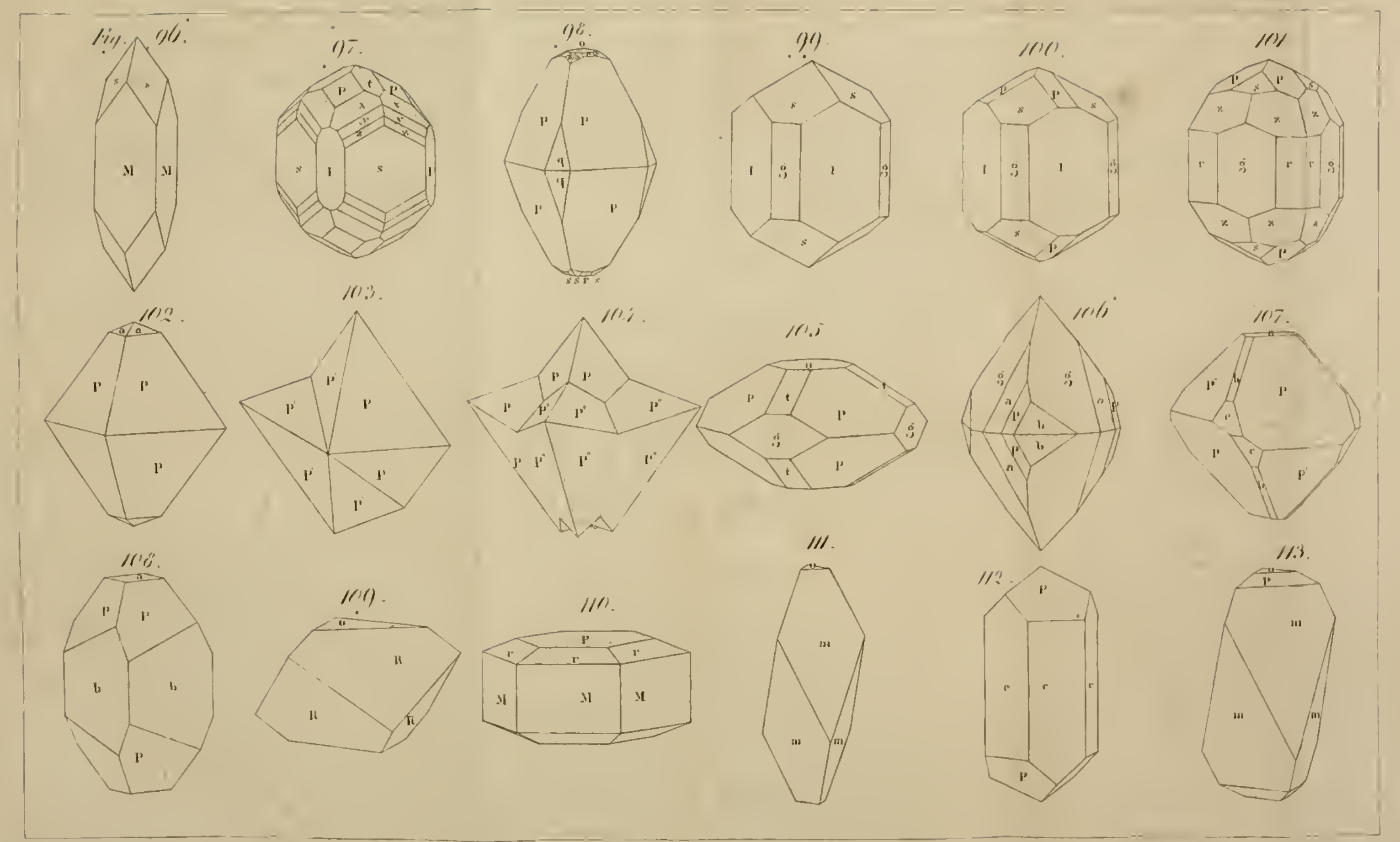



Fig. 69.
70.
71.
72.
73.
74.
75.
76.
77.
78.
79.
80.

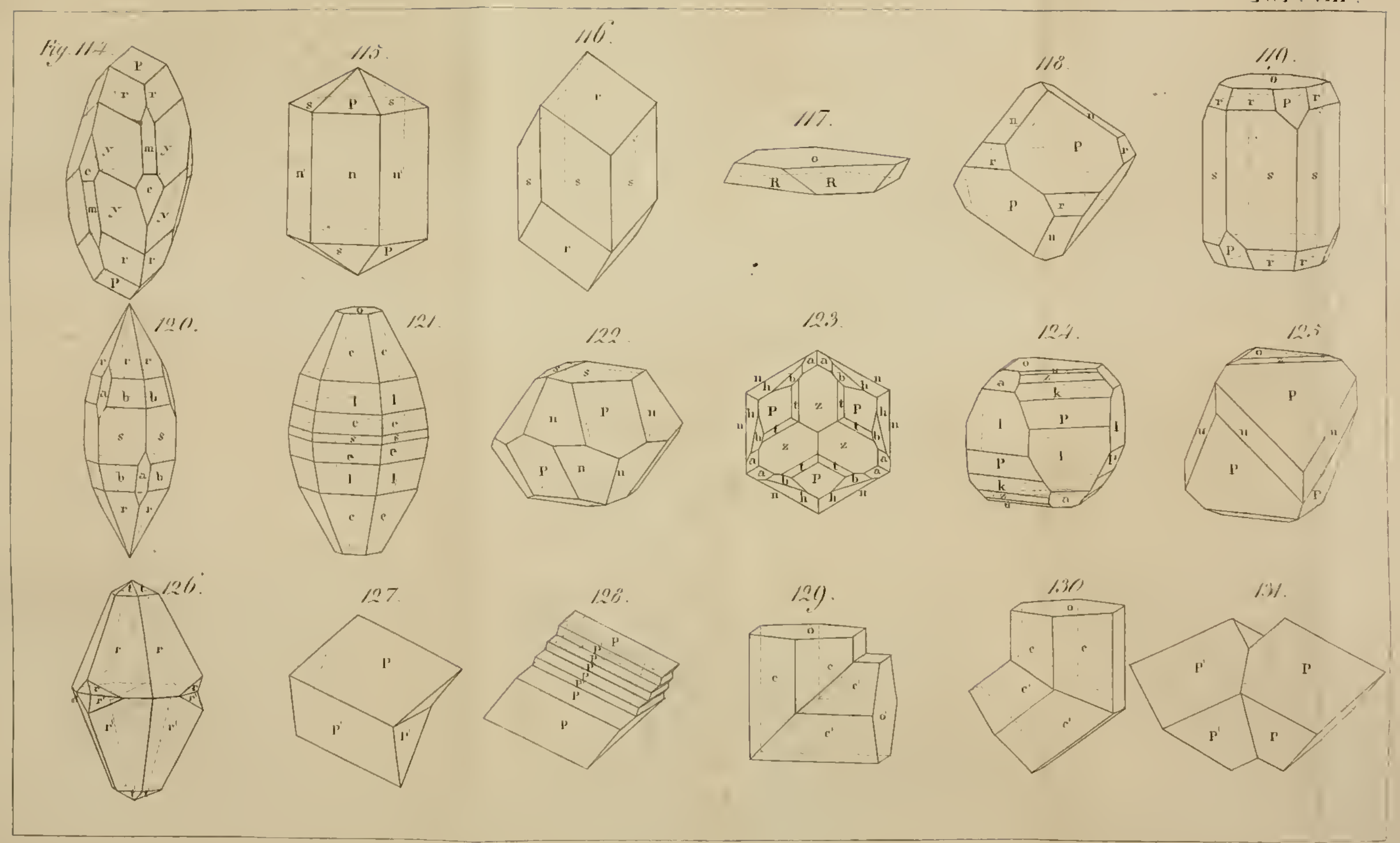



Fig. 81.
82.
83.
84.
85.
86.
87.
88.
89.
90.
91
92
93
94.
95



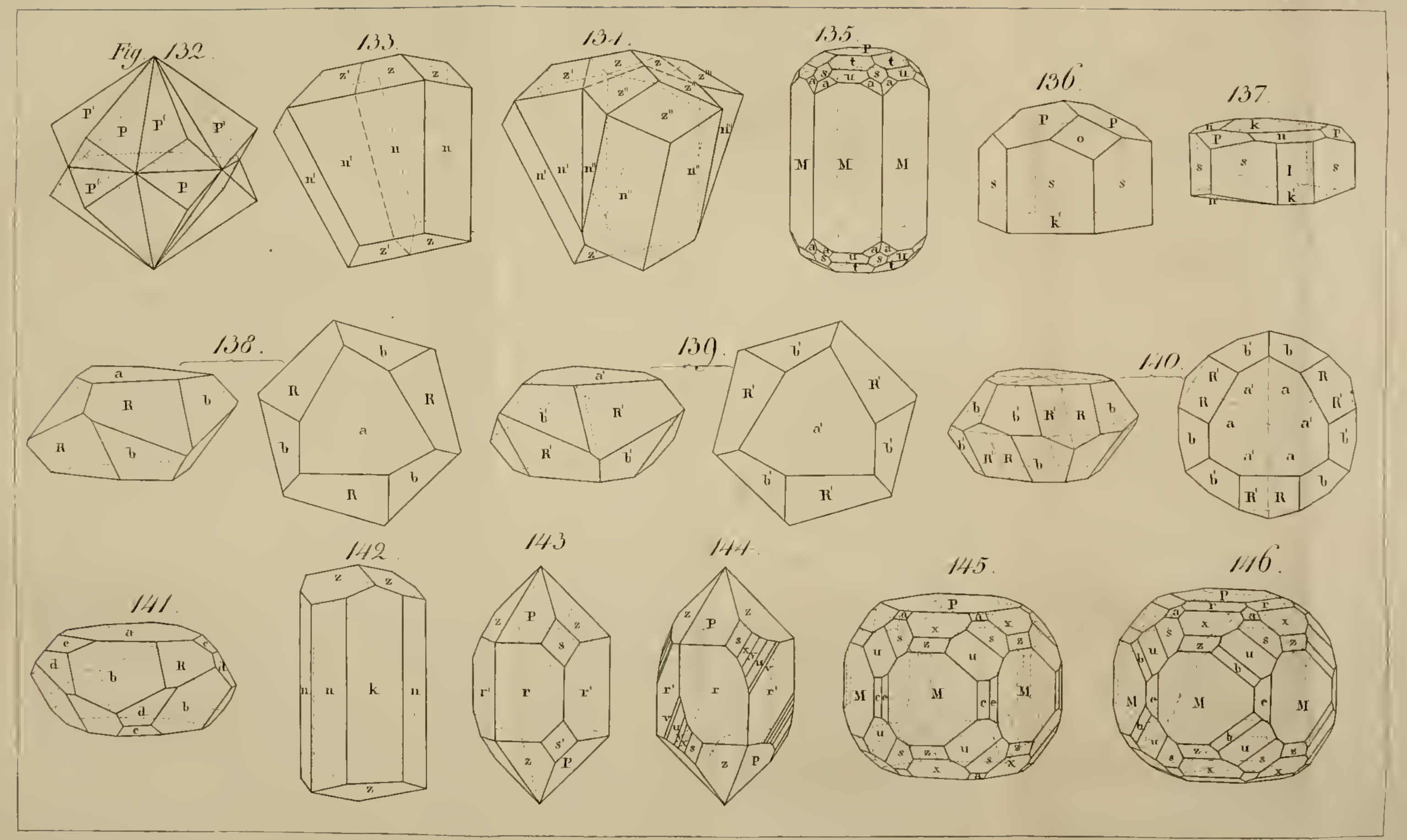

Taf. VII.
Fig. 96.
97.
98.
99.
100.
101
102.
103.
104.
105
106
107.
108.
109.
110.
111.
112.
113.

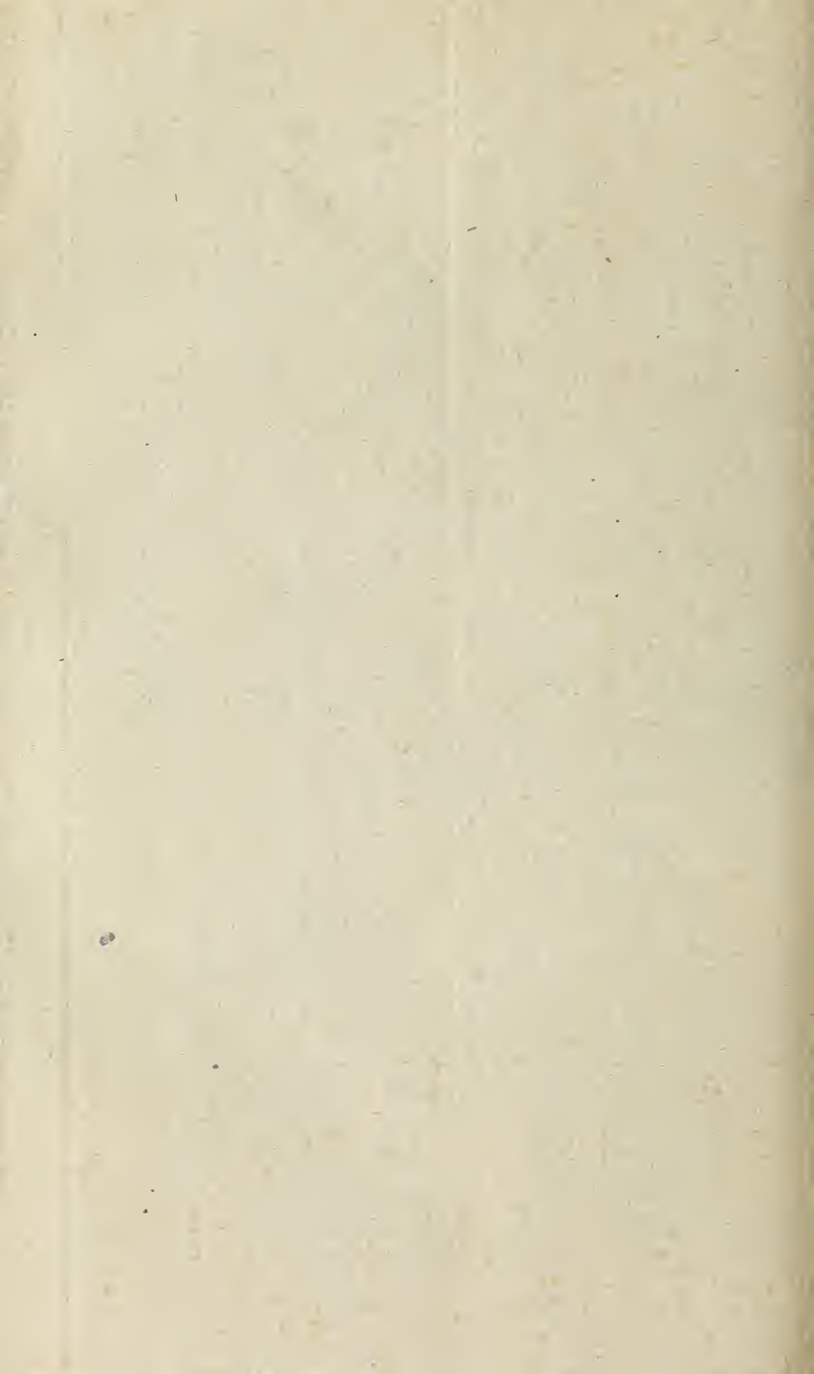


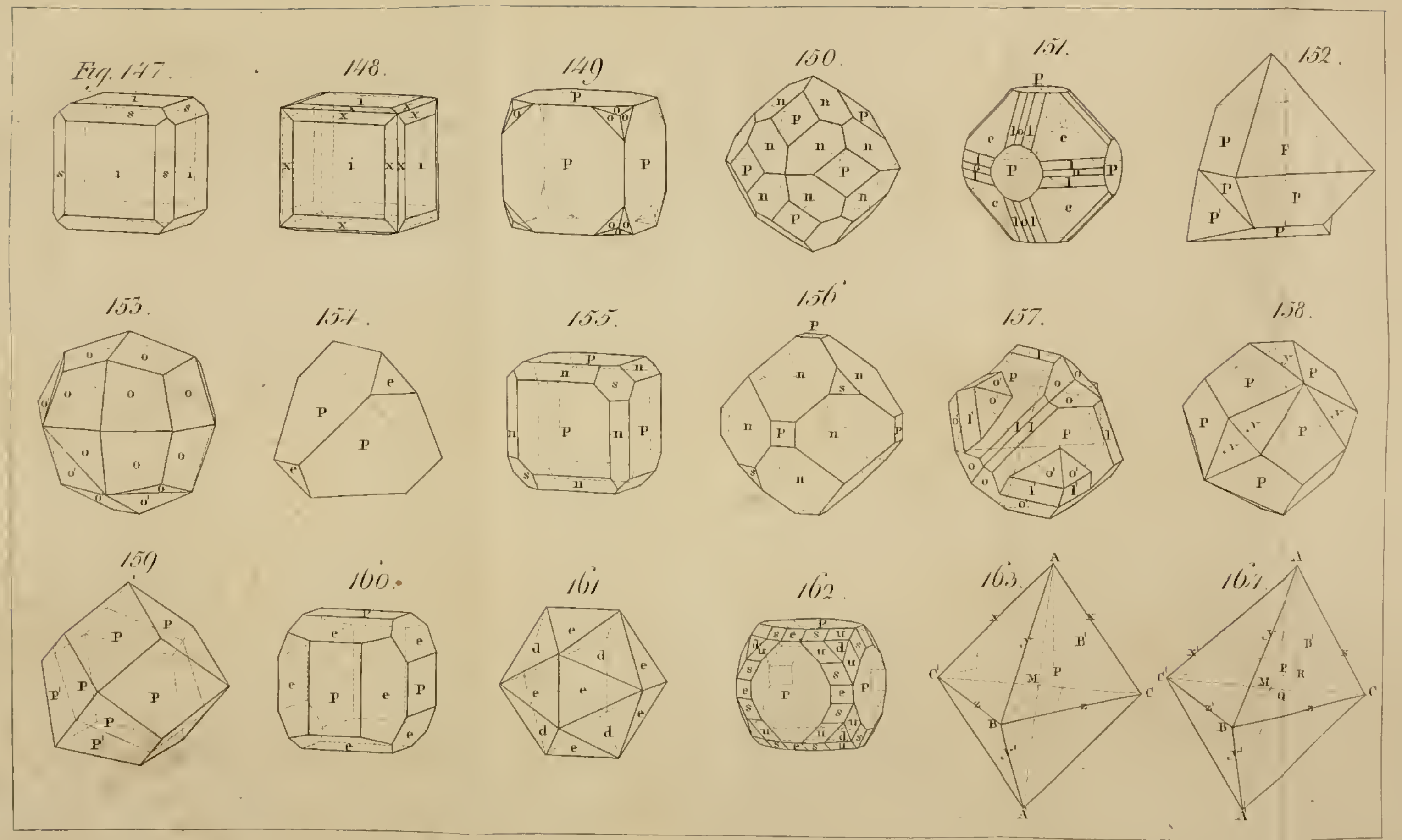

Fig. 114.
115.
116.
117.
118.
119.
120.
121.
122.
123.
124.
125.
126.
127.
128.
129.
130.
131.



Taf. IX






Fig. 147.
148.
149.
150.
151.
152.
153.
154.
155.
156.
157.
158.
159.
160.
161.
162.
163.
164.







